OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

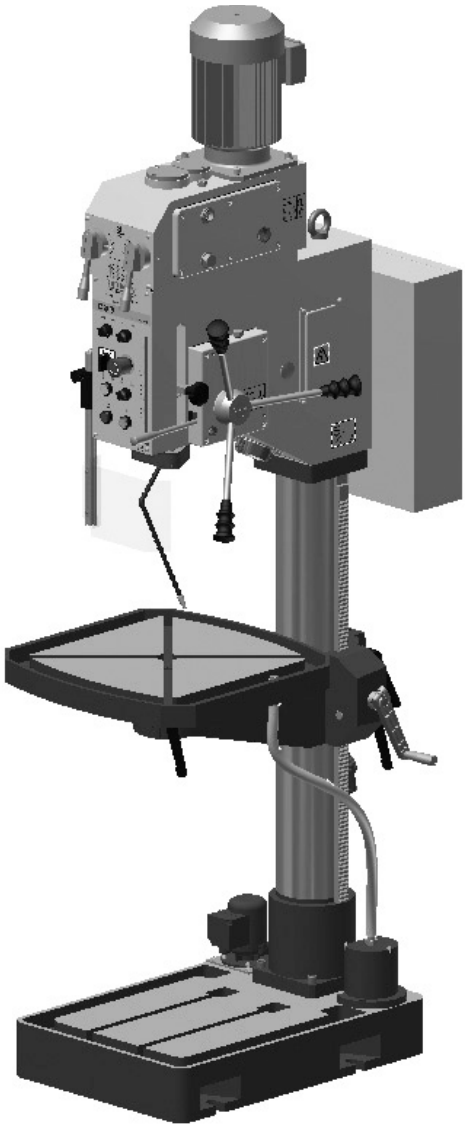
Betriebsanleitung

Version 2.1.2

Getriebebohrmaschine

OPTI drill® B 40GSP

Artikel Nr. 3034403



Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit
1.1 Typschild....5
1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)....6
1.2.1 Gefahren-Klassifizierung....6
1.2.2 Weitere Piktogramme....6
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung....7
1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung....8
1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen....8
1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können....8
1.6 Qualifikation des Personals....9
1.6.1 Zielgruppe....9
1.6.2 Autorisierte Personen....10
1.7 Bedienerpositionen....11
1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs....11
1.9 Sicherheitseinrichtungen....12
1.9.1 NOT-Halt Schlagschalter....12
1.9.2 Hauptschalter....13
1.9.3 Bohrtisch....13
1.9.4 Bohrfutterschutz....13
1.9.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder....13
1.10 Sicherheitsüberprüfung....14
1.11 Körperschutzmittel....14
1.12 Sicherheit während des Betriebs....15
1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung....15
1.13.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine....15
1.13.2 Verwenden von Hebezeugen....16
1.13.3 Mechanische Wartungsarbeiten....16
1.14 Unfallbericht....16
1.15 Elektrik....16
1.16 Prüffristen....17

2 Technische Daten
2.1 Elektrischer Anschluss....18
2.2 Bohrleistung....18
2.3 Spindelaufnahme....18
2.4 Bohrtisch....18
2.5 Arbeitsraum....18
2.6 Drehzahlen....18
2.10 Emissionen....19
2.7 Umgebungsbedingungen....19
2.8 Betriebsmittel....19
2.9 Kühlmitteleinrichtung....19
2.11 Abmessungen....20

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme
3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme....21
3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport....21
3.2 Auspacken der Maschine....22
3.3 Lieferumfang....22
3.4 Lastanschlagstellen....22
3.5 Aufstellen und Montieren....22
3.5.1 Montieren....22
3.5.2 Anforderungen an den Aufstellort....22
3.5.3 Lastanschlagstelle im ausgepackten Zustand....23
3.6 Aufstellen....23
3.6.1 Befestigen....23
3.6.2 Montageskizze....24
3.7 Reinigen der Maschine....24
3.7.1 Schmierung....25
3.7.2 Elektrischer Anschluss....25
3.8 Erste Inbetriebnahme....25
3.8.1 Prüfungen....26

B40GSP_DEIVZ.fm

3.9 Kühlmittelpumpe ... 26
3.10 Warmlaufen der Maschine ... 26

4 Bedienung

4.1 Bedien- und Anzeigeelemente ... 27
4.2 Sicherheit ... 28
4.2.1 Bedienfeld ... 28
4.3 Bohrtiefenanschlag ... 30
4.4 Pinolenvorschub ... 30
4.4.1 Manueller Pinolenvorschub ... 30
4.4.2 Automatischer Pinolenvorschub ... 30
4.5 Werkzeugaufnahme ... 31
4.5.1 Ausbau Bohrfutter ... 31
4.5.2 Einbau Bohrfutter ... 32
4.6 Kühlung ... 32
4.7 Arbeiten mit der Maschine ... 33
4.7.1 Vorbereiten ... 33
4.7.2 Während dem Arbeitsgang ... 34

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub ... 35
5.2 Drehzahltabelle ... 35
5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine ... 37

6 Instandhaltung

6.1 Sicherheit ... 38
6.1.1 Vorbereitung ... 39
6.1.2 Wiederinbetriebnahme ... 39
6.2 Inspektion und Wartung ... 39
6.3 Instandsetzung ... 43
6.3.1 Kundendiensttechniker ... 43
6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter ... 44
6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe ... 45

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts ... 46
7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline ... 46
7.3 Service Hotline ... 46
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings ... 47
7.5 Schaltplan - Wiring diagram ... 67

8 Störungen

9 Anhang

9.1 Mangelhaftungsansprüche / Garantie ... 73
9.2 Lagerung ... 74
9.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: ... 74
9.3.1 Außerbetriebnehmen ... 75
9.3.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung ... 75
9.3.3 Entsorgung des Altgerätes ... 75
9.3.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten ... 75
9.3.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe ... 76
9.4 Entsorgung über kommunale Sammelstellen ... 76
9.5 Änderungsinformationen Betriebsanleitung ... 76
9.6 Produktbeobachtung ... 76

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax (+49) 0951 / 96555 - 888
Mail: info@optimum-maschinen.de
Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Bohrmaschine fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- ❍ die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Bohrmaschine.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Bohrmaschine auf.

INFORMATION

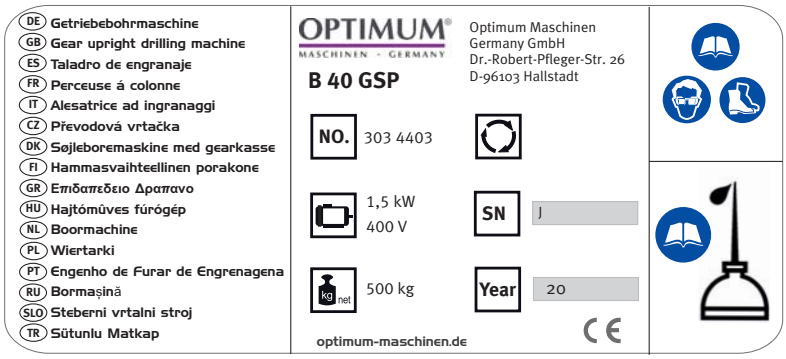
Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

1.1 Typschild



1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Bohrmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	Information	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr

durch eine Warnung vor

Handverletzungen,

gefährlicher elektrischer Spannung,

oder

rotierenden Teilen.

1.2.2 Weitere Piktogramme

Warnung Rutschgefahr!

Warnung Stolpergefahr!

Warnung heiße Oberfläche!

Warnung biologische Gefährdung!

B40GSP_DE_1.fm

Warnung vor automatischem Anlauf!

Warnung Kippgefahr!

Warnung schwebende Lasten!

Vorsicht, Gefahr durch explosionsgefährliche Stoffe!

Einschalten verboten!

Gehörschutz tragen!

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Schutzhandschuhe tragen!

Sicherheitsschuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**
- **kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.**

Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeugs mit mehreren Spannnuten konstruiert und gebaut.

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ Technische Daten auf Seite 18

WARNUNG!

Gefahr schwerster Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.

1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Getriebebohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

➜ Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
➜ Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
➜ Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.

WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.

➜ Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
➜ Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
➜ Maschine ausreichend abschmieren.
➜ Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

➜ Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

➜ je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
➜ der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
➜ bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des NOT-Halt Schalter stillsetzen,
➜ bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss,
➜ grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können.

Die Getriebebohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

❍ hohen Drehzahlen,
❍ rotierenden Teilen,
❍ elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **Sicherheitseinrichtungen auf Seite 12**

1.6 Qualifikation des Personals

1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Ziehen Sie den Netzstecker der Getriebebohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiberüber die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.6.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.
- die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung festlegen, Dokumentieren, und eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durchführen.

Der Bediener muss

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

➜ Allpolig abschalten.
➜ Gegen Wiedereinschalten sichern.
➜ Spannungsfreiheit prüfen.

1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.

Abb. 1-1: Bedienerpositionen

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

VORSICHT!

Gefahr des Aufwickelns oder von Schnittverletzungen beim Einsatz von Handwerkzeugen.

Die Maschine ist nicht für den Einsatz von Handwerkzeugen (z.B. Schmirgelleinen oder Feilen) gestaltet. Jeglicher Einsatz von Handwerkzeugen ist an dieser Maschine untersagt.

1.9 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-Halt Schlagschalter,
- einen abschließbaren Hauptschalter,
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks,
- einen Bohrfutterschutz, um das Eingreifen in das rotierende Werkzeug zu verhindern.

1.9.1 NOT-Halt Schlagschalter

VORSICHT!

Auch nach dem Betätigen des NOT-Halt Schlagschalters dreht die Bohrspindel, abhängig von der eingestellten Drehzahl, noch einige Sekunden weiter.

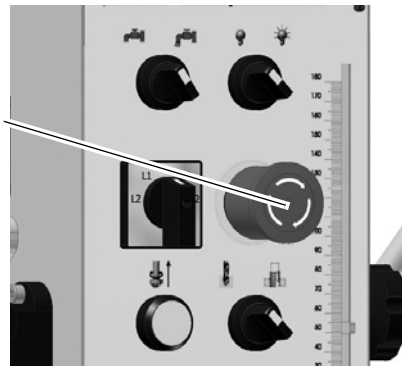


Abb. 1-2: NOT-Halt Schlagschalter

B40GSP_DE_1.fm

1.9.2 Hauptschalter

Der abschließbare Hauptschalter kann in der Stellung "0" durch ein Vorhängeschloß gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr zu den Motoren unterbrochen.

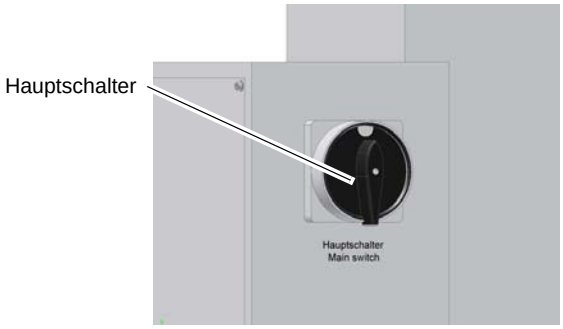


Abb. 1-3: Hauptschalter

Ausgenommen sind die Stellen, die mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichnet sind. An diesen Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.

1.9.3 Bohrtisch

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

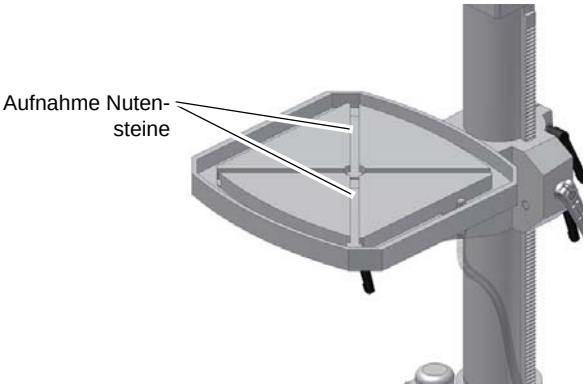


Abb. 1-4: Bohrtisch

1.9.4 Bohrfutterschutz

Stellen Sie die richtige Höhe der Schutzeinrichtung vor Arbeitsbeginn ein. Lösen Sie hierzu die Klemmschraube, stellen Sie die erforderliche Höhe ein und drehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

In der Halterung des Spindelschutzes ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

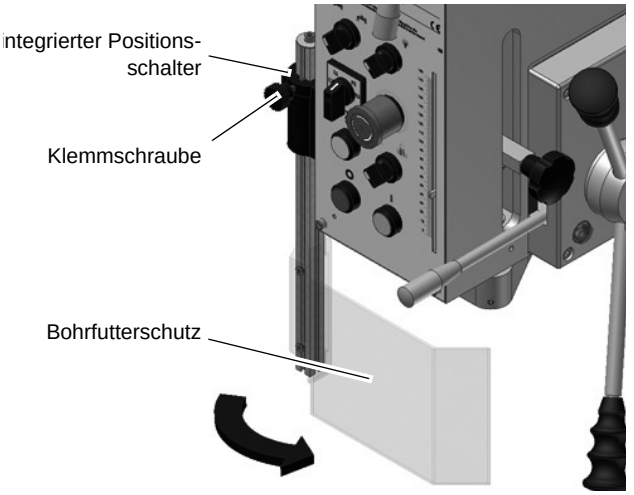


Abb. 1-5: Bohrfutterschutz

1.9.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.10 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine vor jedem Neu-einschalten oder mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind (ggf. ersetzen).

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
NOT-Halt Schlagschalter	Nach dem Betätigen des NOT-Halt Schlagschalter muss die Getriebebohrmaschine abschalten.	
Bohrfutterschutz	Die Getriebebohrmaschine darf erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist. Der Bohrfutterschutz muss beim Öffnen während des Betriebs den Motor abschalten.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.11 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

B40GSP_DE_1.fm

- **nach jeder Verwendung,**
- **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

1.12 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.13.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine

Schalten Sie die Maschine vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter aus.

Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen unbefugtes Wiedereinschalten und verwahren Sie den Schlüssel sicher.

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

1.13.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.13.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion!

1.14 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

1.15 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muß bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Drehmaschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung, BGV jetzt DGUV.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

1.16 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.

2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten

2.1 Elektrischer Anschluss	
Gesamt-Anschlussleistung	3 x 400V; 1,5 KW
Kühlmittelpumpe	400V; 40W
zulässige Spannungstoleranz	380 V - 420 V
Schutzart	IP 54
2.2 Bohrleistung	
Bohrleistung in Stahl [mm]	35
Gewindeschneiden in Stahl [mm]	M 24
Bohrleistung in Guss [mm]	45
Gewindeschneiden in Guss [mm]	M 30
Ausladung [mm]	350
Pinolenhub [mm]	180
2.3 Spindelaufnahme	
Spindelaufnahme	MK4
Pinolenvorschub [mm / U]	2 Stufen 0,1 und 0,2
2.4 Bohrtisch	
Tischgröße [mm] Länge x Breite	560 x 560
T-Nutengröße [mm]	18
maximaler Abstand [mm] Spindel - Tisch	780
Arbeitsfläche Fuß [mm] Länge x Breite	510 x 500
maximaler Abstand [mm] Spindel - Fuß	1320
Traglast [kg]	250
2.5 Arbeitsraum	
Höhe [mm]	2400
Tiefe [mm	1800
Breite [mm	1400
Gewicht [kg]	500
2.6 Drehzahlen	
Spindeldrehzahlen [min^{-1}]	50 - 1450 (bei Anschluss ~50Hz) 60 - 1740 (bei Anschluss ~60Hz)
Stufenanzahl	18

B40GSP_DE_2.fm

2.7 Umgebungsbedingungen	
Temperatur [°C]	5 - 35
rel. Luftfeuchtigkeit [$\%_{rel}$]	25 - 80
2.8 Betriebsmittel	
Getriebeöl Pinolengetriebe 4,5 Liter	Mobilgear 627, oder ein vergleichbares Getriebeöl ☞ Schmierstoffe auf Seite 69
Vorschubgetriebe	Getriebefett Mobilux EP 004 oder ein vergleichbares Fett ☞ Schmierstoffe auf Seite 69
Zahnstange und Bohrsäule	handelsübliches Gleitlagerfett
2.9 Kühlmitteleinrichtung	
max. Förderhöhe [m]	3
Behälterinhalt [Liter]	5
max. Fördermenge[Liter/min.]	2

2.10 Emissionen

Die Luftschallemmission der Getriebebohrmaschine beträgt 76 bis 80 dB(A) an der Bedienerposition und Betriebsbedingungen nach DIN ISO 8525. Wenn mehrere Maschinen am Standort der Bohrmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Bohrmaschine am Arbeitsplatz 85 dB(A) überschreiten.

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.

INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten**,**
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.
Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

VORSICHT!

Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

2.11 Abmessungen

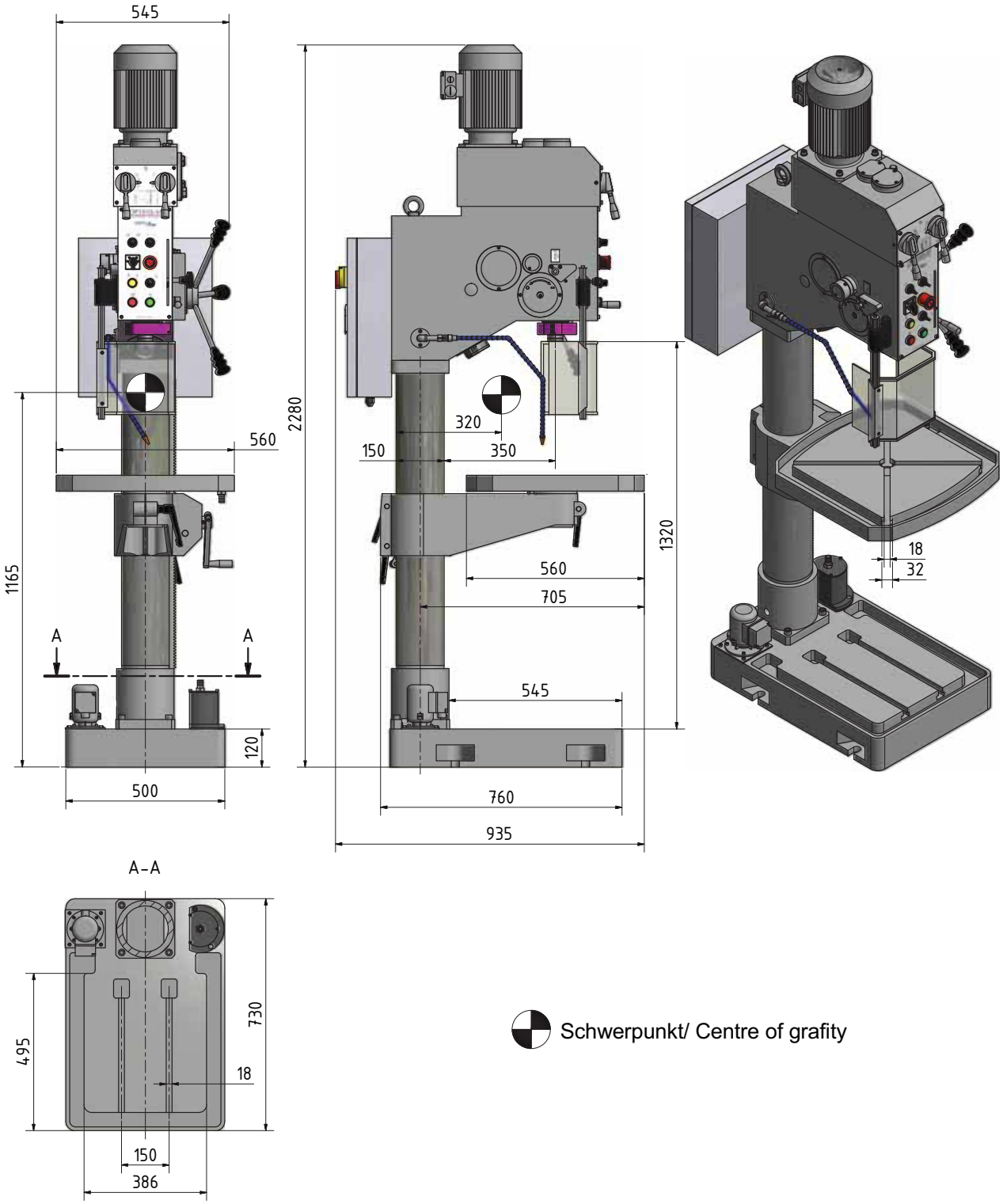


Abb. 2-1: Abmessungen B40GSP

B40GSP_DE_2.fm

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

WARNUNG KIPPGEFAHR!

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.

3.2 Auspacken der Maschine

Transportieren Sie die Bohrmaschine in Ihrer Verpackungskiste mit einem Hubwagen in die Nähe ihres endgültigen Standorts bevor zum Auspacken übergegangen wird. Weist die Verpakkung Anzeichen für mögliche Transportschäden auf, sind die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Maschine beim Auspacken nicht zu beschädigen. Wird eine Beschädigung entdeckt, so ist dies unverzüglich dem Transporteur und/oder Verlader mitzuteilen, um die nötigen Schritte für eine Reklamation einleiten zu können.

Überprüfen Sie die komplette Maschine sorgfältig und kontrollieren Sie, ob das gesamte Material wie Verladepapiere, Anleitungen und Zubehörteile mit der Maschine geliefert wurden.

3.3 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Maschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben. Vergleichen Sie den Lieferumfang mit den Angaben der Packliste.

3.4 Lastanschlagstellen

- Schwerpunkte

- Anschlagstellen (Kennzeichnung der Postionen für die Lastanchlagmittel)

- vorgeschriebene Transportlage (Kennzeichnung der Deckenfläche)

- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte

3.5 Aufstellen und Montieren

3.5.1 Montieren

WARNUNG!

Quetsch - und Kippgefahr.
Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

3.5.2 Anforderungen an den Aufstellort

INFORMATION

Der Aufstellort muss die ergonomischen Anforderungen an einen Arbeitsplatz erfüllen.

➜ Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften.

- Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden. (☞ Abmessungen auf Seite 20 und ☞ Arbeitsraum auf Seite 18).

B40GSP_DE_3.fm

3.5.3 Lastanschlagstelle im ausgepackten Zustand

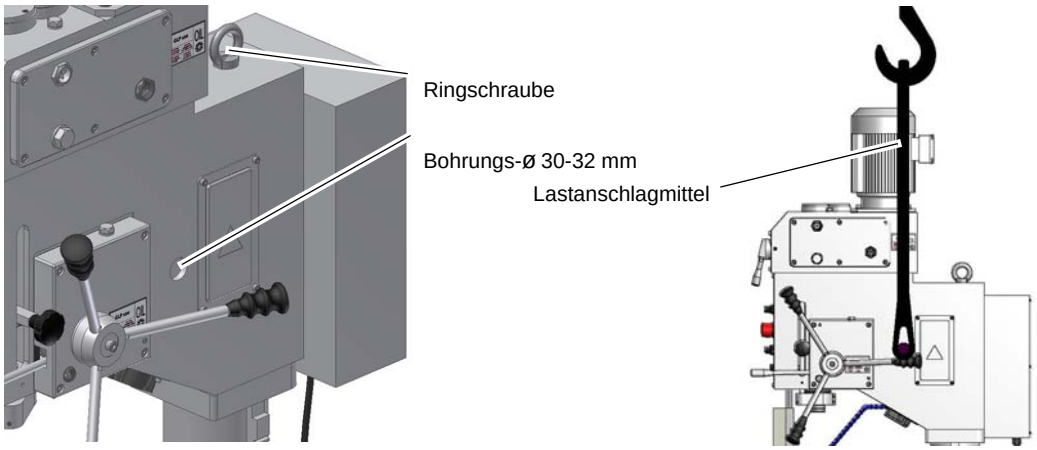


Abb. 3-1: Beispiel Lastaufnahme und Last anheben.

➜ Stecken Sie ein ausreichend starkes Stahlprofil (Rundstahl C 45, dickwandiges Rohr) durch die Bohrung im Bohrkopf. Achten Sie darauf, das Sie beim Durchstecken des Stahlprofils keine elektrischen Verbindungskabel beschädigen.

➜ Hängen Sie ein Lastanschlagmittel (z.B. Hebeschlinge) auf beiden Seiten des Bohrkopfs an den Enden des Stahlstücks ein.

➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran.

3.6 Aufstellen

➜ Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

➜ Prüfen Sie den Untergrund auf ausreichende Tragfähigkeit und Steifigkeit. Das Gesamtgewicht beträgt 500 kg.

➜ Setzen Sie die Getriebebohrmaschine auf den vorgesehenen Untergrund.

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Maschinenfuß.

WARNUNG!

Die Beschaffenheit des Untergrunds und die Befestigungsart des Maschinenfuß mit dem Untergrund muss die Belastungen der Getriebebohrmaschine aufnehmen können. Der Untergrund muss ebenerdig sein. Kontrollieren Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

3.6.1 Befestigen

➜ Um die erforderliche Standsicherheit der Getriebebohrmaschine zu erreichen, muss die Maschine an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden. Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

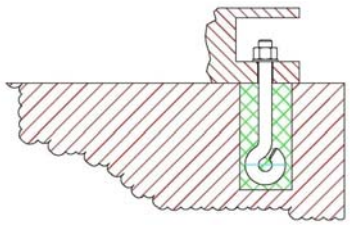


Abb. 3-2: Bodenbefestigung

3.6.2 Montageskizze

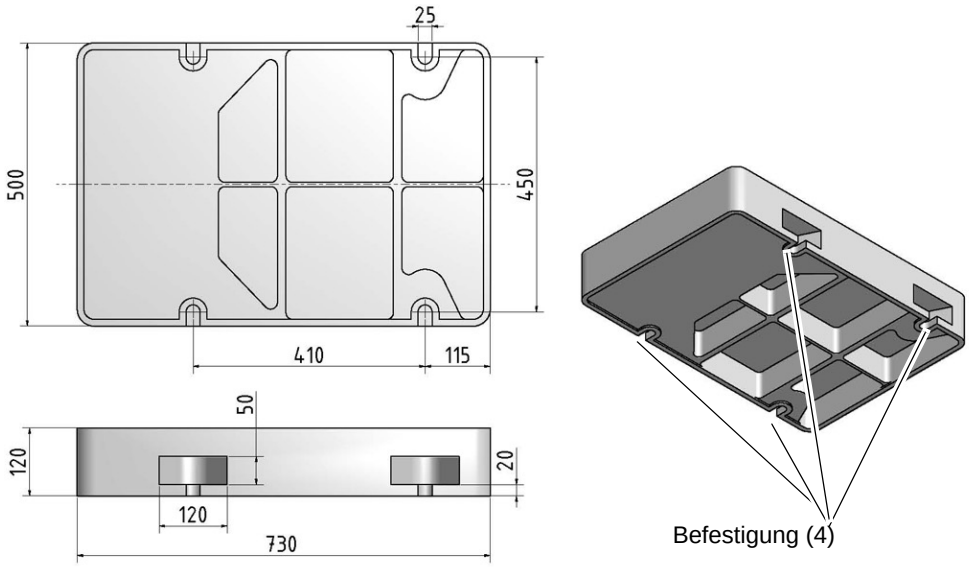


Abb.3-3: Montageskizze

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

3.7 Reinigen der Maschine

VORSICHT!

Verwenden Sie keine Druckluft um die Maschine zu reinigen.

Ihre neue Maschine muss nach dem Auspacken völlig gereinigt werden um sicher zu stellen, dass die beweglichen Teile und Gleitflächen beim Betrieb der Maschine nicht beschädigt werden können. Vor der Auslieferung werden alle blanken Teile und Gleitflächen jeder Einheit entsprechend geschmiert um sie in dem Zeitraum vor der Inbetriebsetzung gegen Rost zu schützen. Alle Umhüllungen entfernen und alle Flächen mit einem Entfetter reinigen, um die Schutzfette und -überzüge aufzuweichen und zu entfernen.

Alle Oberflächen mit einem sauberen Baumwolltuch abwischen und die Maschine gemäss dem folgenden Abschnitt schmieren, bevor der Strom eingeschaltet wird und die Maschine in Betrieb genommen wird.

3.7.1 Schmierung

Bei der ersten Schmierung und Fettung Ihrer neuen Maschine wird der Ölstand im Sichtfenster des Drehzahlgetriebes und die Fettmenge im Vorschubgetriebe überprüft. Der Öltank des Drehzahlgetriebes muss bis Mitte des Sichtfensters gefüllt werden. Erst danach kann mit der Inbetriebnahme der Maschine begonnen werden.

➜ Das Öl im Drehzahlgetriebe ist 200 Stunden nach dem ersten Füllen zu wechseln, anschließend alle 2000 Betriebsstunden.

☞ Ölwechsel Drehzahlgetriebe auf Seite 41

➜ Vorschubgetriebe abschmieren. Durch mögliche hohe Umgebungstemperaturen während dem Transport vor der Inbetriebnahme der Maschine, oder aber auch bei der Lagerung vor Inbetriebnahme der Maschine kann sich zu wenig Fett auf den Zahnrädern des Vorschubgetriebes befinden. Ein weiteres Abschmieren des Vorschubgetriebes erfolgt nach betreiberseitigen Erfahrungswerten mit regelmäßiger Sichtprüfung.

☞ Abschmieren des Pinolenvorschubs auf Seite 42

Verwenden Sie die in der Tabelle ☞ Betriebsmittel auf Seite 20 empfohlenen Schmiermittel. Diese Tabelle kann zum Vergleich der Charakteristiken jedes anderen Öltyps oder eines Fett Ihrer Wahl herangezogen werden.

3.7.2 Elektrischer Anschluss

VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.

Die Maschine ist mit einem 400V Drehstromstecker betriebsbereit installiert. Bitte prüfen Sie, ob Stromart, Stromspannung und Absicherung mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen. Ein Schutzleiteranschluss muss vorhanden sein. Netzabsicherung 10A bis 16A.

Achten Sie auf eine korrekte Drehrichtung des Antriebsmotors. In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Spindel im Uhrzeigersinn drehen. Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse am Drehstromstecker oder Ihrem Drehstromanschluss getauscht werden.

WARNUNG!

Der elektrische Drehstromanschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

3.8 Erste Inbetriebnahme

WARNUNG!

Die erste Inbetriebnahme darf nur nach sachgemäßer Installation erfolgen.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Drehmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

3.8.1 Prüfungen

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 14 beschrieben.

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ Ölstand Drehzahlgetriebe auf Seite 40 beschrieben.

3.9 Kühlmittelpumpe

ACHTUNG!

Die Kühlmittelpumpe fördert auch dann, wenn sie sich falsch herum dreht. Die Pumpe wird jedoch durch eine falsche Drehrichtung nach kurzer Zeit zerstört.

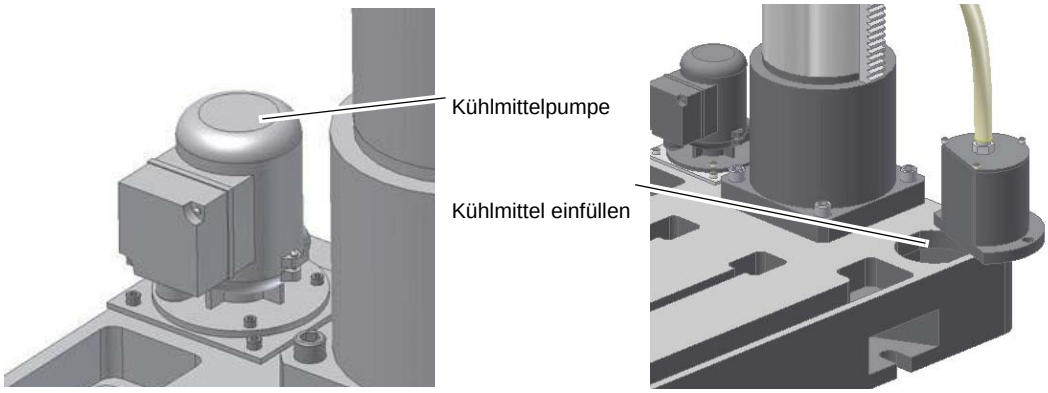


Abb. 3-4: Kühlmittelpumpe, Kühlmittel Einfüllöffnung

3.10 Warmlaufen der Maschine

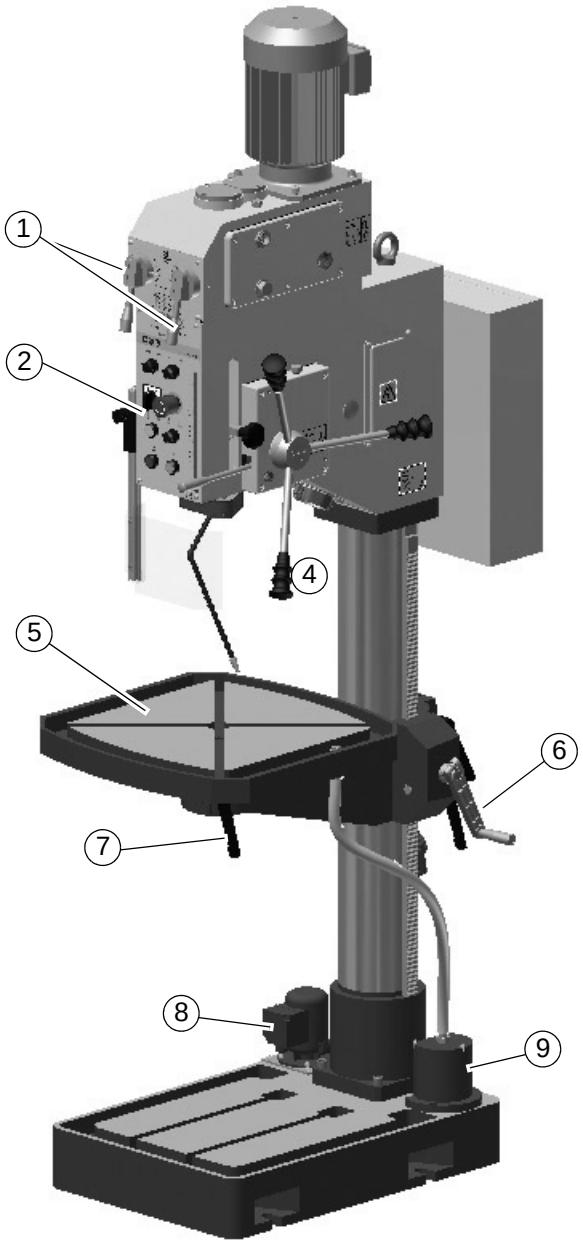
ACHTUNG!

Wird die Getriebebohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von 500 1/min warmgefahren werden.

4 Bedienung

4.1 Bedien- und Anzeigeelemente



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Getriebewahlschalter Geschwindigkeitsstufen	2	Bedienfeld
3	Bohrfutterschutz	4	Pinolenhebel
5	Bohrtisch	6	Tischhöhenverstellung
7	Klemmhebel Tischdrehung	8	Kühlmittelpumpe
9	Spänefilter		

4.2 Sicherheit

Nehmen Sie die Maschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Maschine ist einwandfrei.
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliches oder unbefugtes Einschalten.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs auf Seite 11

4.2.1 Bedienfeld

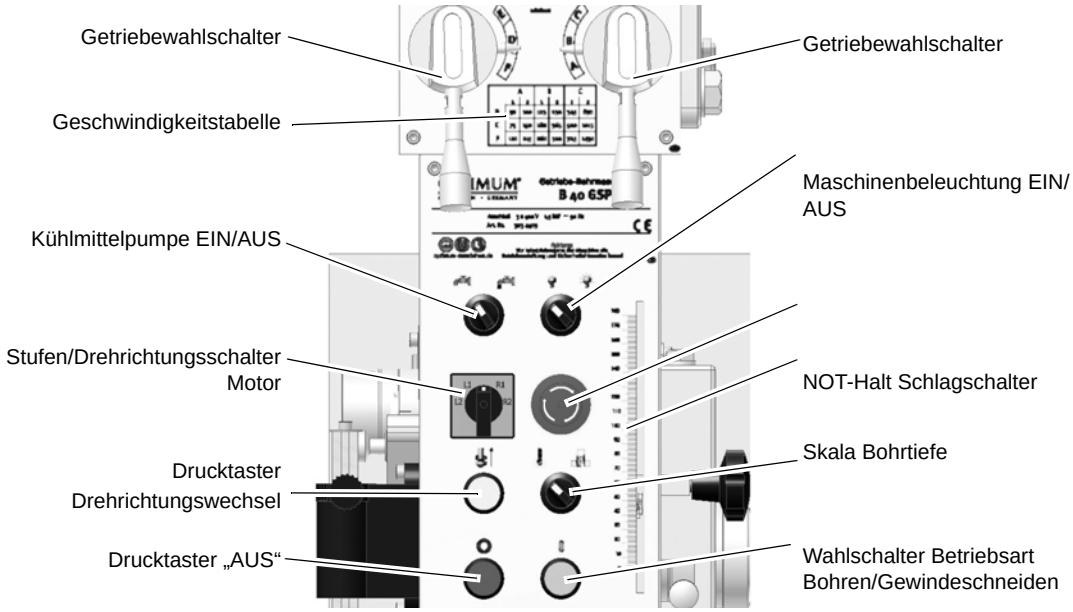


Abb.4-1: Bedienelemente auf dem Bedienfeld

Betriebsarten Wahlschalter

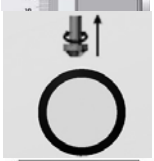
Mit dem Wahlschalter wird die Betriebsart „Bohren oder Gewindeschneiden“ ausgewählt.

Bohrtiefenanschlag

Die Getriebebohrmaschine besitzt im Bohrtiefenanschlag zwei Mikroschalter.

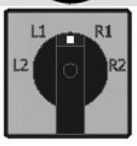
Die Position des verschiebbaren Schaltpunktes wird mit der Einstellschraube des Bohrtiefenanschlags verändert.

Drucktaster Drehrichtungswechsel



Der Drucktaster verändert die Drehrichtung der Bohrspindel. Der Drucktaster Drehrichtungswechsel ist nur in der Betriebsart Gewindeschneiden aktiv.

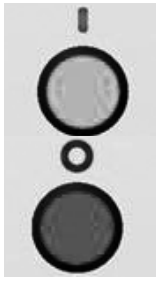
Stufen/ Drehrichtungsschalter



Mit dem Stufen/ Drehrichtungsschalter wird die Drehzahlstufe bzw. Drehrichtung des Motors gewählt.

B40GSP_DE_4.fm

Drucktaster EIN



Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Bohrspindel ein.

Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Bohrspindel aus.

Kühlmittelpumpe EIN / AUS

Schaltet die Kühlmittelpumpe.

Maschinenbeleuchtung EIN / AUS

Schaltet die Beleuchtung.

Mikroschalter Bohrtiefenanschlag

Die Getriebebohrmaschine besitzt im Bohrtiefenanschlag einen Mikroschalter. Der Mikroschalter schaltet mit der eingestellten Position des Bohrtiefenanschlags. Der Mikroschalter aktiviert die Funktion des Drucktasters Drehrichtungswechsel.

Die Funktion des Mikroschalters ist nur in der Betriebsart Gewindeschneiden aktiv.

Getriebewahlschalter

Mit den Getriebewahlschaltern wird die Drehzahlstufe der Bohrspindel ausgewählt.

ACHTUNG!

Das Ändern einer Drehzahl bei rotierender Bohrspindel kann die Maschine beschädigen.

- **Schalten Sie vor dem Ändern der Drehzahl die Maschine aus.**
- **Warten Sie bis die Bohrspindel völlig still steht.**

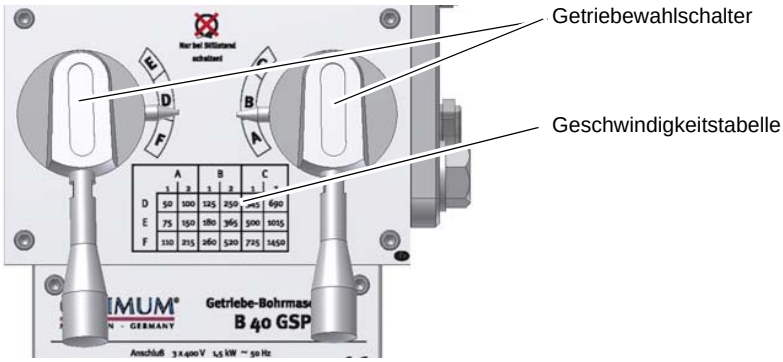


Abb. 4-2: Getriebewahlschalter

INFORMATION

Verwenden Sie zur Auswahl der Drehzahlstufe die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

4.3 Bohrtiefenanschlag

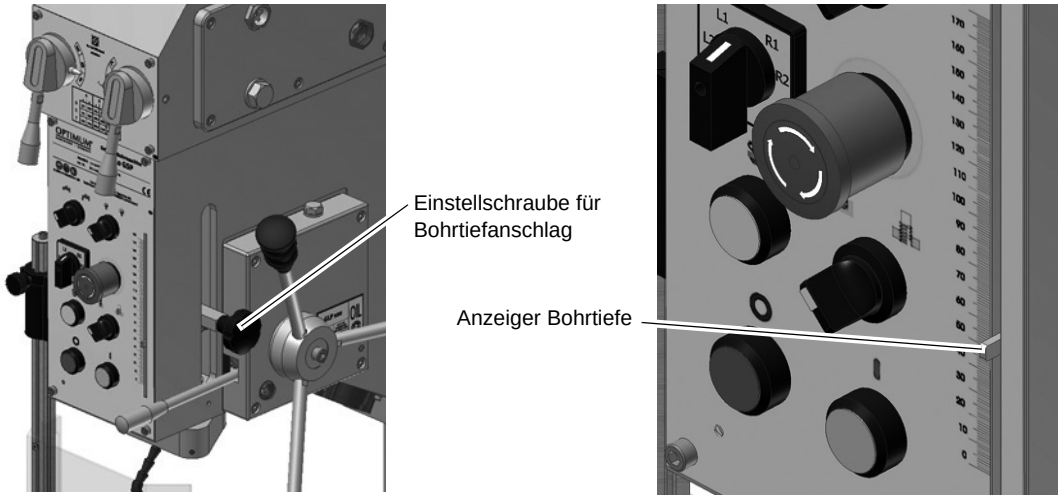


Abb. 4-3: Bohrtiefenanschlag

- ❍ Verwenden Sie beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe den Bohrtiefenanschlag.
- ➜ Lösen Sie die Einstellschraube des Bohrtiefenanschlags und verschieben Sie die Einstellschraube bis sich die gewünschte Bohrtiefe mit dem Anzeiger deckt.
- ➜ Ziehen Sie die Einstellschraube wieder fest.
- ❍ Die Spindel lässt sich jetzt nur noch bis auf den eingestellten Wert absenken.

INFORMATION

Bei Verwendung des automatischen Pinolenvorschubs wird der Vorschub bei Erreichen des eingestellten Werts abgeschaltet. Die Pinole wird durch Federkraft in die Ausgangsstellung zurückbewegt.

4.4 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub kann manuell oder automatisch erfolgen.

4.4.1 Manueller Pinolenvorschub

Bewegen Sie die Pinole mit dem Pinolenhebel nach unten. Die Pinole wird durch Federkraft in ihre Ausgangsstellung zurück bewegt.

4.4.2 Automatischer Pinolenvorschub

- ➜ Drücken Sie den Vorschubhebel nach oben.
- ➜ Bewegen Sie den Pinolenhebel, damit der Vorschubhebel leichter einrastet.

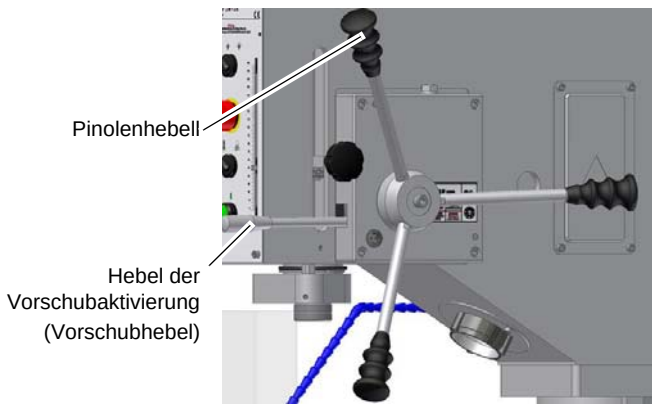


Abb. 4-4: Vorschubaktivierung und Pinolenhebel

B40GSP_DE_4.fm

➜ Wählen Sie mit dem Wahldrehschalter die Geschwindigkeit des Pinolenvorschubs aus:
- 0,10 mm / Umdrehung
- 0,20 mm / Umdrehung

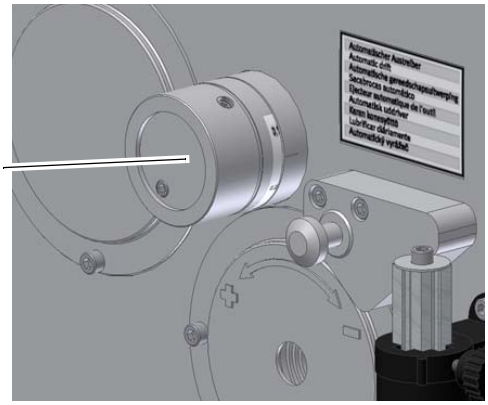


Abb. 4-5: Wahldrehschalter für die Geschwindigkeit des Pinolenvorschubs

INFORMATION

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Stellen Sie die richtige Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom verwendeten Werkstoff und vom Bohrerdurchmesser ein.

➜ Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag ein ☞ Bohrtiefenanschlag auf Seite 30.

➜ Drücken Sie den Vorschubhebel nach oben. Der Pinolenvorschub ist damit aktiviert.

❍ Wenn die voreingestellte Bohrtiefe erreicht ist, drückt der Bohrtiefenanschlag den Vorschubhebel mechanisch nach unten und deaktiviert dadurch den automatischen Bohrvorschub. Die Bohrpinole bewegt sich durch Federkraft in die oberste Position zurück.

4.5 Werkzeugaufnahme

4.5.1 Ausbau Bohrfutter

WARNUNG!

Führen Sie nachfolgende Arbeiten erst dann aus, wenn Sie den Hauptschalter ausgeschaltet und gesichert haben.

Ausbau mit separatem Austreiber

➜ Bewegen Sie die Pinole soweit nach unten, bis sich der Bolzen vollständig einschieben lässt.

➜ Drehen Sie die Bohrspindel so weit, bis die Öffnungen von Pinole und Bohrspindel übereinander liegen. Schalten Sie die Getriebewahlschalter in eine höhere Geschwindigkeitsstufe um das Drehen der Bohrspindel zu erleichtern.

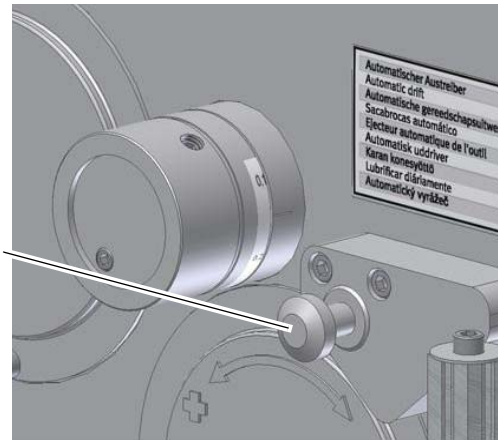


Abb. 4-6: Sperrbolzen

➜ Lösen Sie den Kegeldorn des Bohrfutters mit dem Austreiber.

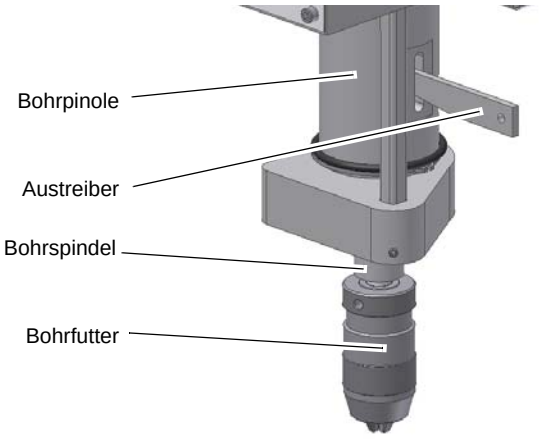


Abb. 4-7: Bohrpinole

Ausbau mit integriertem Austreiber

ACHTUNG!

Halten Sie das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst. Das Werkzeug und/ oder das Bohrfutter fällt nach unten.

➜ Bewegen Sie die Pinole soweit nach unten, bis sich der Sperrbolzen ① etwas einschieben lässt.

➜ Drücken Sie den Pinolenhebel ② nach oben.

❍ Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

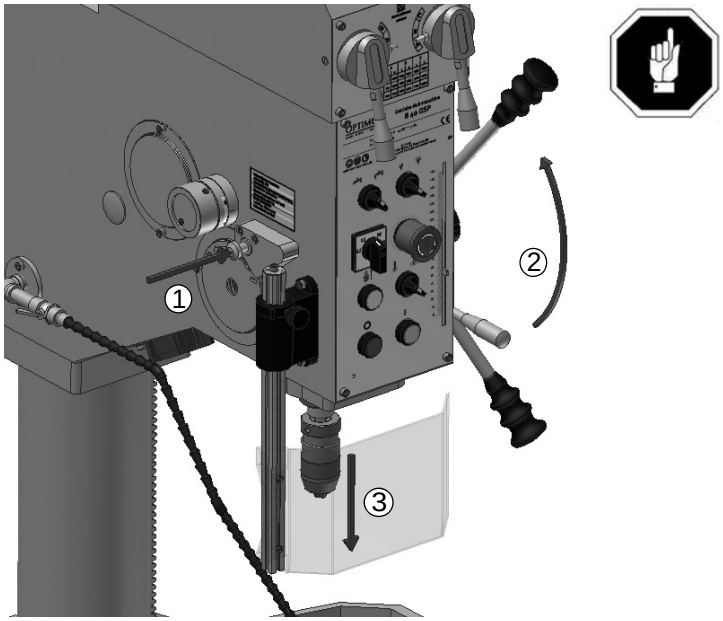


Abb. 4-8: Ausbau

4.5.2 Einbau Bohrfutter

➜ Prüfen bzw. reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Bohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.6 Kühlung

WARNUNG!

Herausschleudern und Überlaufen von Kühlschmierstoffen und Schmiermitteln. Achten Sie darauf, das Kühlschmierstoffe nicht auf den Boden gelangen. Auf den Boden gelaufene Kühlschmierstoffe müssen umgehend entfernt werden.

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge.

Dies geschieht am Besten über eine separate Kühlmitteleinrichtung. Ist eine Kühlmitteleinrichtung nicht im Lieferumfang enthalten, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

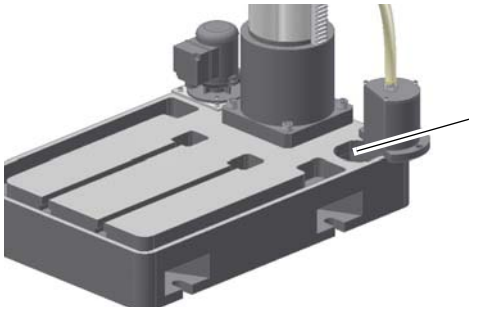


Abb. 4-9: Einfüllöffnung

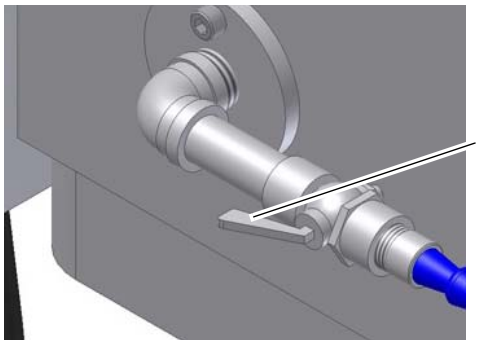


Abb. 4-10: Absperr- und Dosierhahn Kühlmittel

➜ Stellen Sie die Durchflussmenge mit dem Absperr- und Dosierhahn ein.

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf.

Die Pumpe wird vom Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel.

Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche.

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

4.7 Arbeiten mit der Maschine

4.7.1 Vorbereiten

WARNUNG!

Beim Bohren muss das Werkstück sicher gespannt sein, um es gegen Mitnahme durch den Bohrer zu sichern. Geeignete Spannwerkzeuge sind ein Maschinenschraubstock oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit Arbeitstisch oder Schraubstock nicht angebohrt werden.

Verwenden Sie den Bohrtiefenanschlag, wenn Sie eine gleich bleibende Bohrtiefe haben wollen.

Verwenden Sie bei der Bearbeitung von Holz eine geeignete Staubabsaugung, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann.

Tragen Sie bei Staub erzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

➜ Wählen Sie zuerst die Bohrerdrehzahl aus. Diese ist abhängig von dem verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff. ☞ Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl auf Seite 35

4.7.2 Während dem Arbeitsgang

Der Pinolenvorschub erfolgt über den Sterngriff. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- **Tragen Sie beim Bohren eng anliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**
- **Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.**

VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Hebel am Sterngriff.

Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinole den Sterngriff nicht los.

Ziehen Sie die Bohrpinole bewusst zurück.

VORSICHT!

Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinole.

INFORMATION

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen.

Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnitt-geschwindigkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

Drilling_VC_DE.fm

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [V_c] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

Drehzahl $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40 m}{min \times 3,14 \times 0,03 m} = 425 min^{-1}$

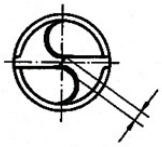
Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

INFORMATION

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.



Querschneidenlänge 10% vom Bohrer - Ø

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

Drilling_VC_DE.fm

6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zu

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung.

ACHTUNG!

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Maschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht in das Erdreich geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Maschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Maschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine warten und instandsetzen.

Validierung

Überprüfen und warten Sie alle sicherheitsrelevanten Absperr-, Regel-, und Messeinrichtungen (Validierung).

Dokumentation

Protokollieren Sie alle Prüfungen und Arbeiten im Betriebsbuch bzw. Logbuch.

6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Maschine, wenn sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

☞ Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine auf Seite 15

Bringen Sie ein Warnschild an.

6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

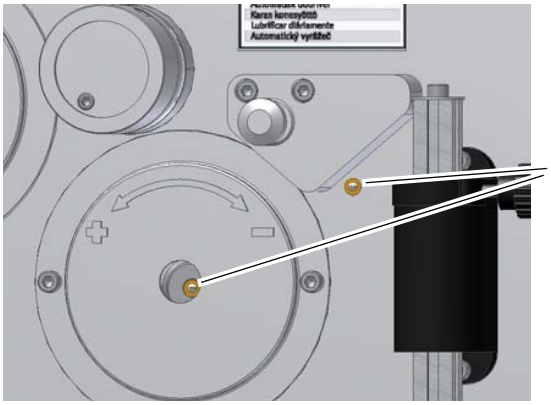
☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 14

WARNUNG!

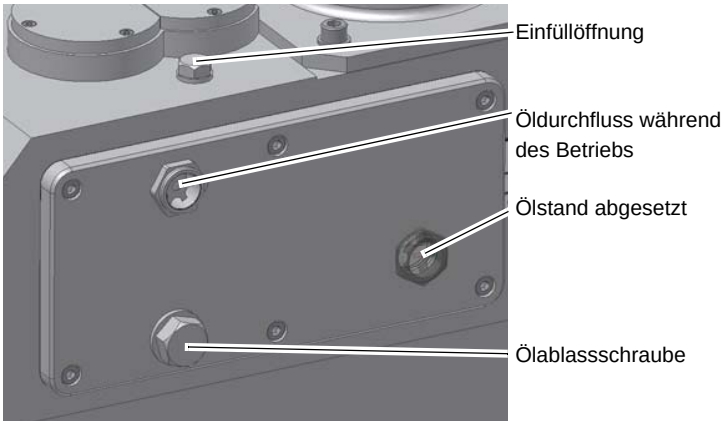
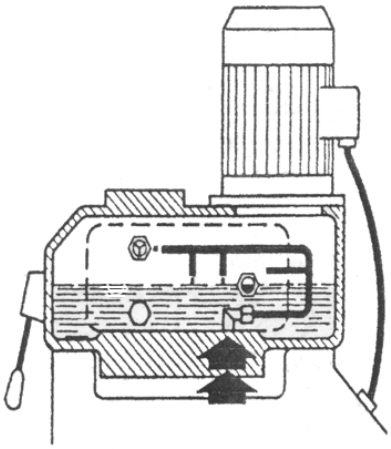
Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Maschine unbedingt davon, dass dadurch
- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Maschine nicht beschädigt wird.**

6.2 Inspektion und Wartung

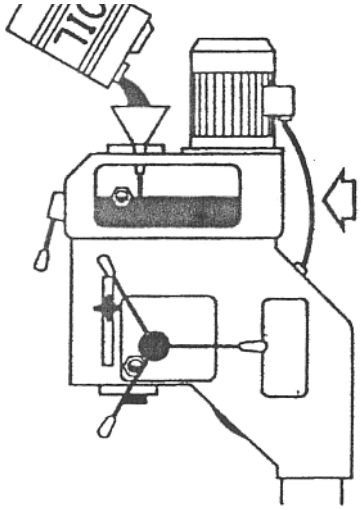
Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

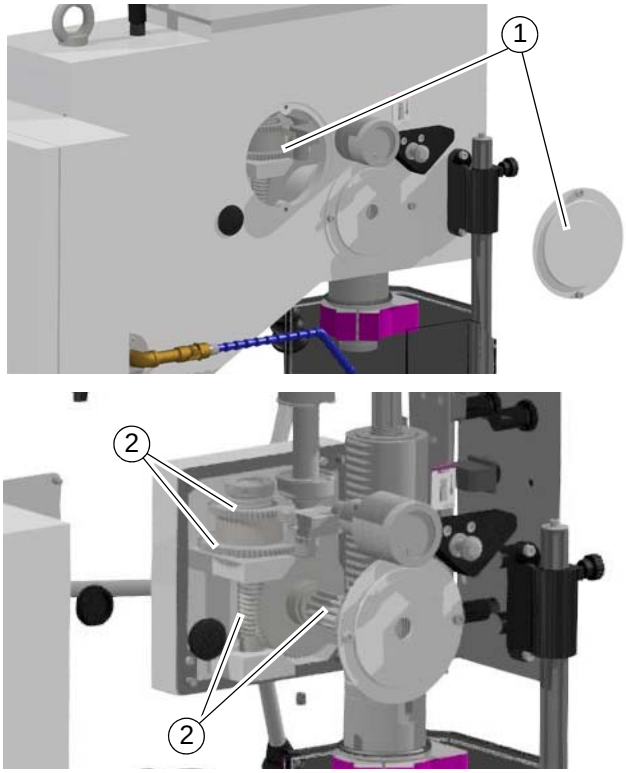
Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn **nach jeder Wartung oder Instandsetzung**	**Maschine**	☞ **Sicherheitsüberprüfung auf Seite 14**	
täglich	**Bohrkopf**	**Abschmieren**	➜ Schmieren Sie an den Schmiernippeln mit Öl ab.  Abb. 6-1: Schmiernippel Bohrkopf

B40GSP_DE_5.fm

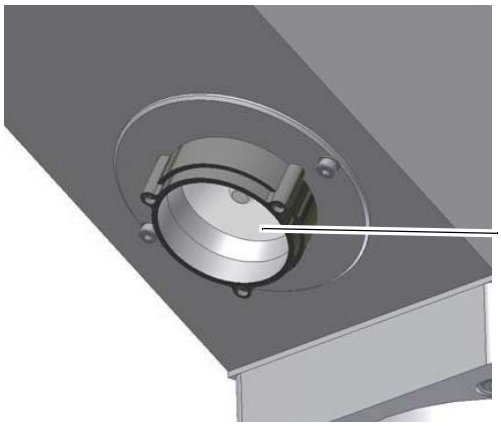
Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn **nach jeder Wartung oder Instandsetzung**	**Bohrkopf**	**Ölstand Drehzahlgetriebe**	➜ Prüfen Sie den Ölstand am Ölschauglas. Das Schauglas (Ölstand abgesetzt) muss zur Hälfte bedeckt sein.  Abb. 6-2: Ölstand Drehzahlgetriebe  Abb. 6-3: Funktionsschema

B40GSP_DE_5.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
erstmalig nach 200 Betriebsstunden, dann alle 2000 Betriebsstunden	**Bohrkopf**	**Ölwechsel Drehzahlgetriebe**	Verwenden Sie beim Ölwechsel einen geeigneten Auffangbehälter mit ausreichendem Fassungsvermögen. ➜ Drehen Sie die Öleinfüllschraube heraus.  Abb. 6-4: Ölwechsel Drehzahlgetriebe ➜ Füllen Sie das Getriebe wieder mit Getriebeöl. Bedarf ca. 4,5 Liter. Achten Sie auf den richtigen Füllstand. ☞ Betriebsmittel auf Seite 19.
Monatlich	**Bohrsäule und Zahnstange**	**Einölen**	➜ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl. ➜ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit einem handelsüblichen Säure freien Fett ein (z.B. Gleitlagerfett).

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach betreiberseitigen Erfahrungswerten	**Bohrkopf**	**Abschmieren des Pinolenvorschubs**	➜ Deckel (1) demontieren. ➜ An (2) mit Fett abschmieren. Einen längeren mit Fett behafteten Hilfsgegenstand verwenden, um an die Stellen zu gelangen.  Abb. 6-5: Vorschubgetriebe
nach Bedarf	**Kühlmitteleinrichtung**	**Kühlmittelpumpe**	Die Kühlmittelpumpe ist wartungsfrei. ☞ Kühlschmierstoffe und Behälter auf Seite 44 ☞ Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe auf Seite 45 ➜ Spülen Sie die Kühlmittelpumpe bei Verwendung von Kühlmitteln, die Rückstände hinterlassen.

B40GSP_DE_5.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	**Beleuchtung**	**Glühbirne wechseln**	Wenn die Glühbirne defekt ist: ➜ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung ab. ➜ Lösen Sie die Glühbirne durch eine Linksdrehung, bei der Sie die Birne leicht in die Fassung drücken (Bajonett). ➜ Wechseln Sie die Glühbirne. ➜ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung wieder an.  Abb. 6-6: Maschinenbeleuchtung
nach betreiberseitigen Erfahrungswerten nach DGUV (BGV A3)	**Elektrik**	Elektrische Prüfung	☞ Pflichten des Betreibers auf Seite 10 ☞ Elektrik auf Seite 16 ☞ Validierung auf Seite 38

6.3 Instandsetzung

6.3.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen authorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- ❍ nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- ❍ nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter

VORSICHT!

Der Kühl-Schmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühl-Schmierstoff oder mit Kühl-Schmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.

Kühl-Schmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühl-Schmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühl-Schmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühl-Schmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gußeisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühl-Schmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

Grenzwerte

Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10/6/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/1) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/1)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

VORSICHT!

Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.

VORSICHT!

Das Abpumpen des Kühl-Schmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhanden Kühl-Schmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühl-Schmierstoffeinrichtung,

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

coolant_DE.fm

6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma:
Nr.:
Datum:
Verwendeter Kühlschmierstoff:

zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich [1)]	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich [1)]	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich [1)]	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitritgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

[1)] Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:

coolant_DE.fm

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - *Ordering spare parts*

Bitte geben Sie folgendes an - *Please indicate the following :*

- Seriennummer - *Serial No.*
- Maschinenbezeichnung - *Machines name*
- Herstellungsdatum - *Date of manufacture*
- Artikelnummer - *Article no.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline

+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de

7.3 Service Hotline

+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de

7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A Getriebe Bohrspindel - Gear box main spindel

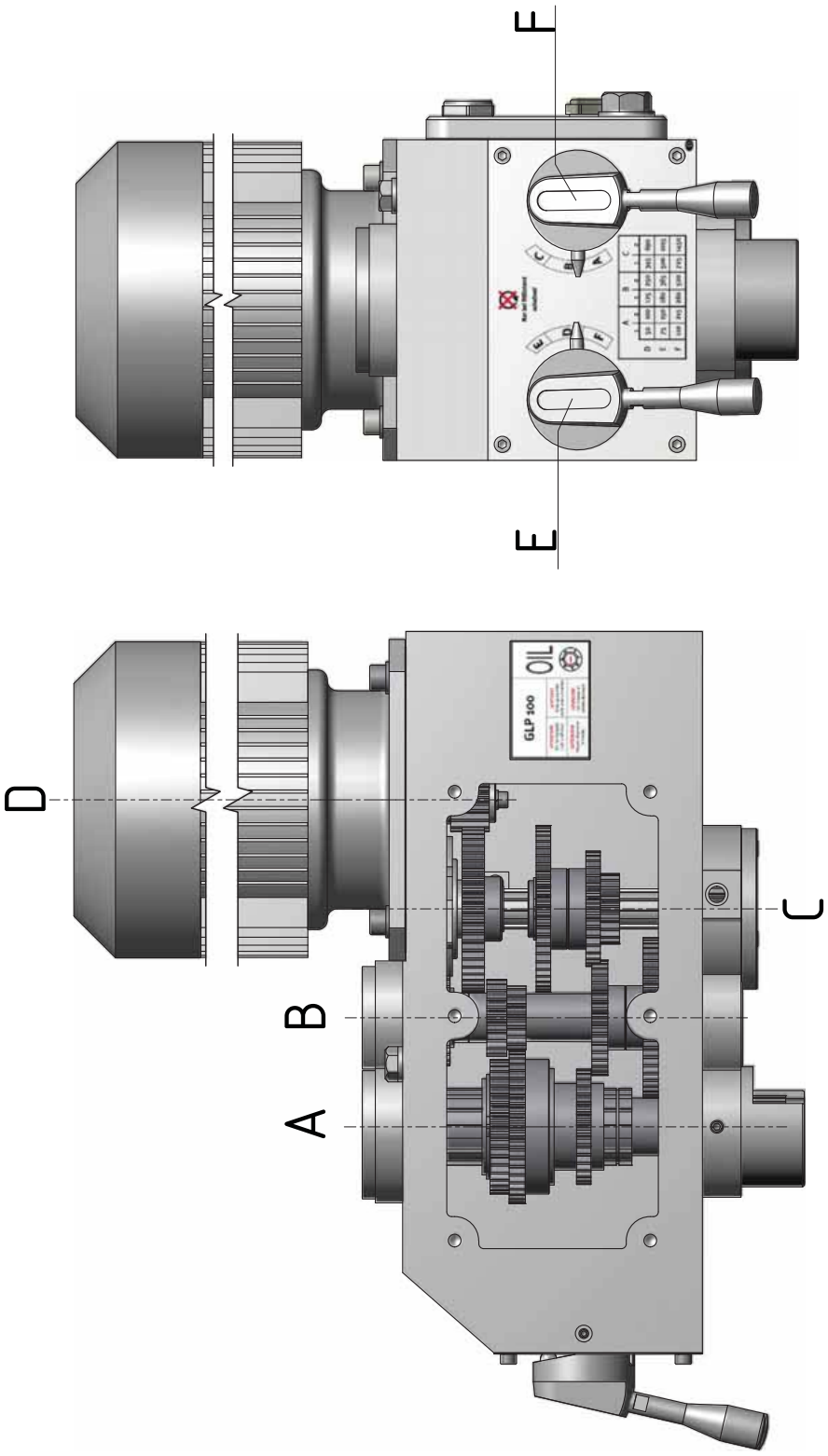


Abb. 7-1: Getriebe Bohrspindel - Gear box main spindel

B Getriebe Bohrspindel 1 von 4 - Gear box main spindel 1 of 4

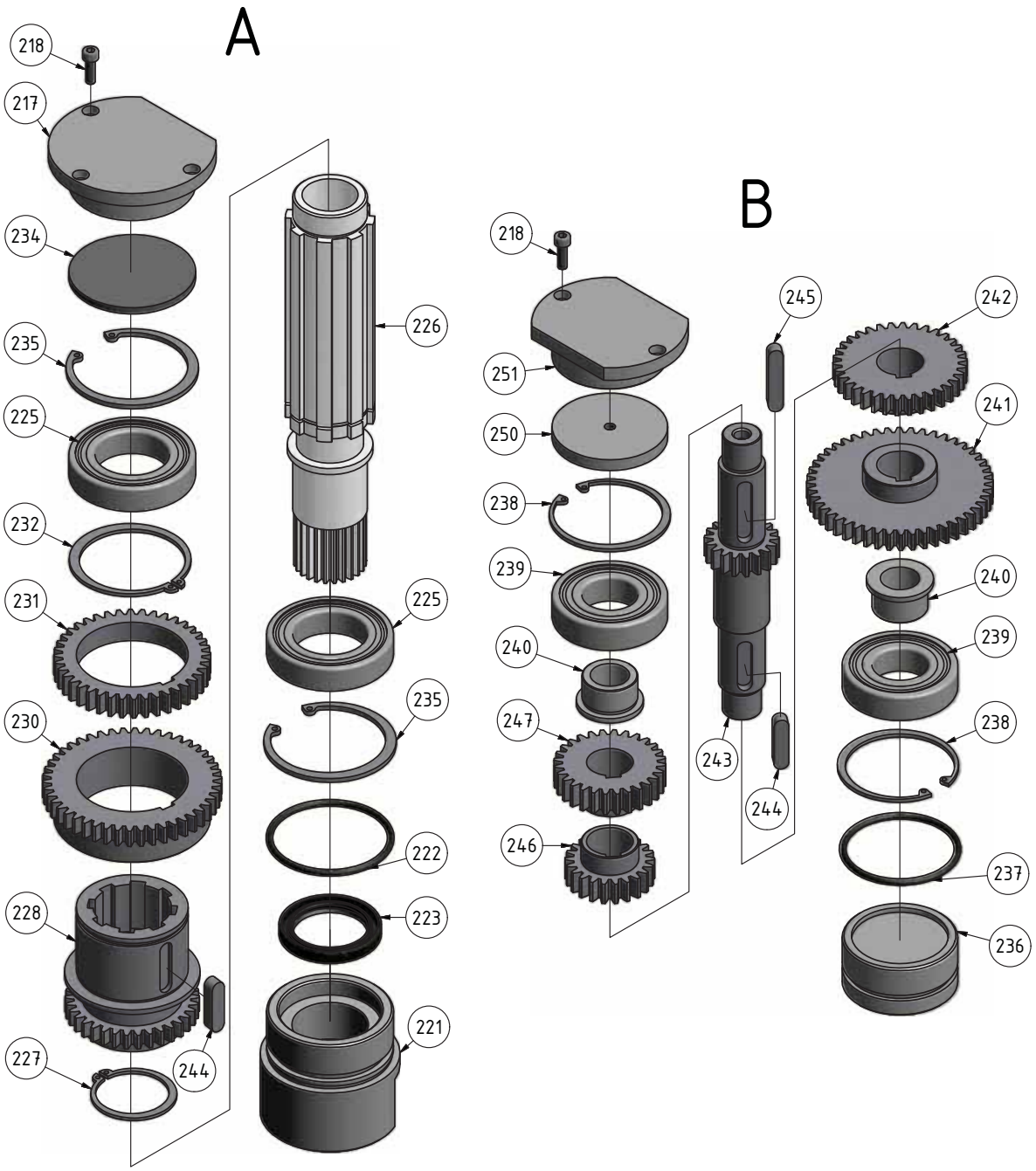


Abb. 7-2: Getriebe Bohrspindel 1 von 4 - Gear box main spindel 1 von 4

B40GSP_parts.fm

C Getriebe Bohrspindel 2 von 4 - Gear box main spindel 2 of 4

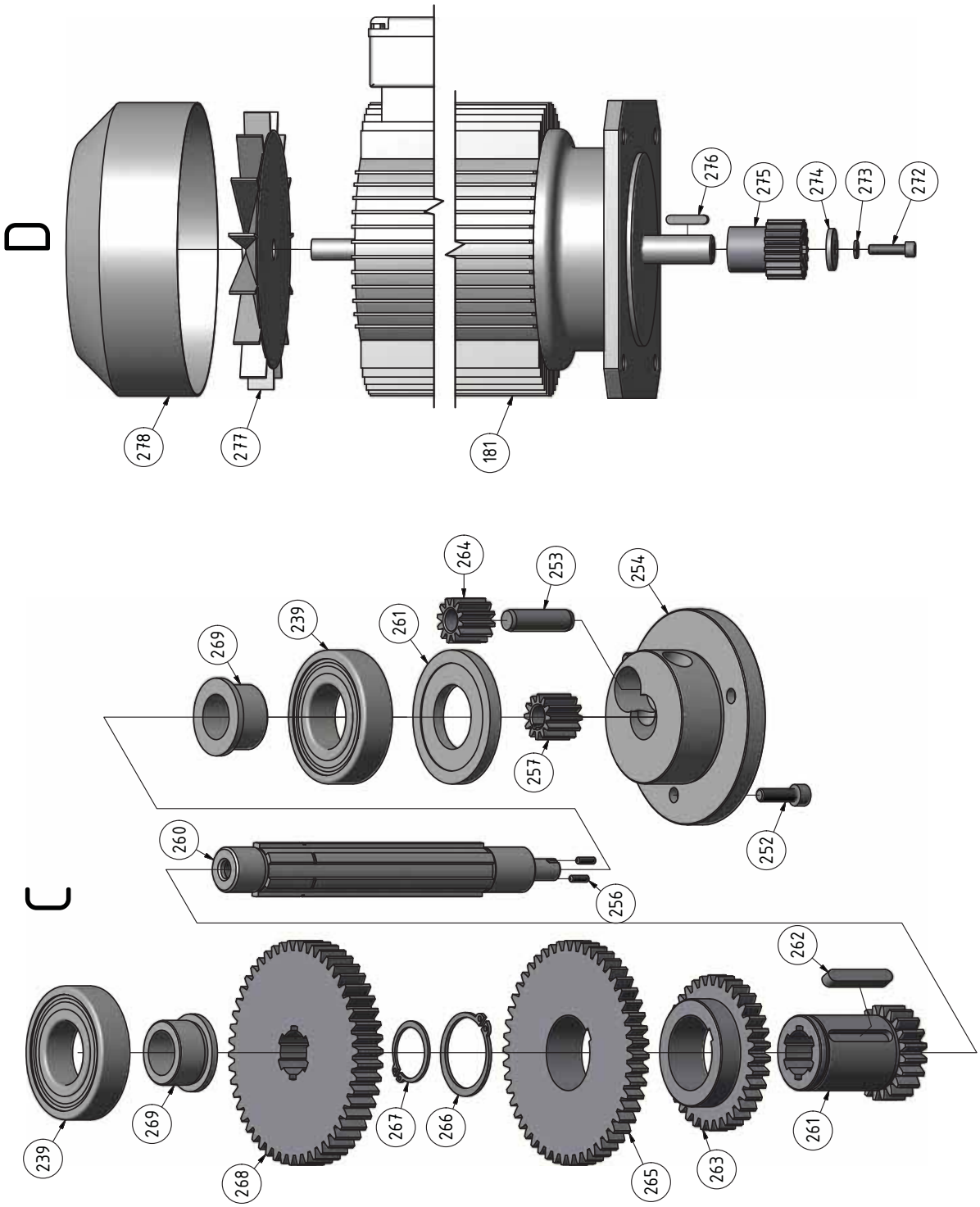


Abb. 7-3: Getriebe Bohrspindel 2 von 4 - Gear box main spindel 2 von 4

B40GSP_parts.fm

D Getriebe Bohrspindel 3 von 4 - Gear box main spindel 3 of 4

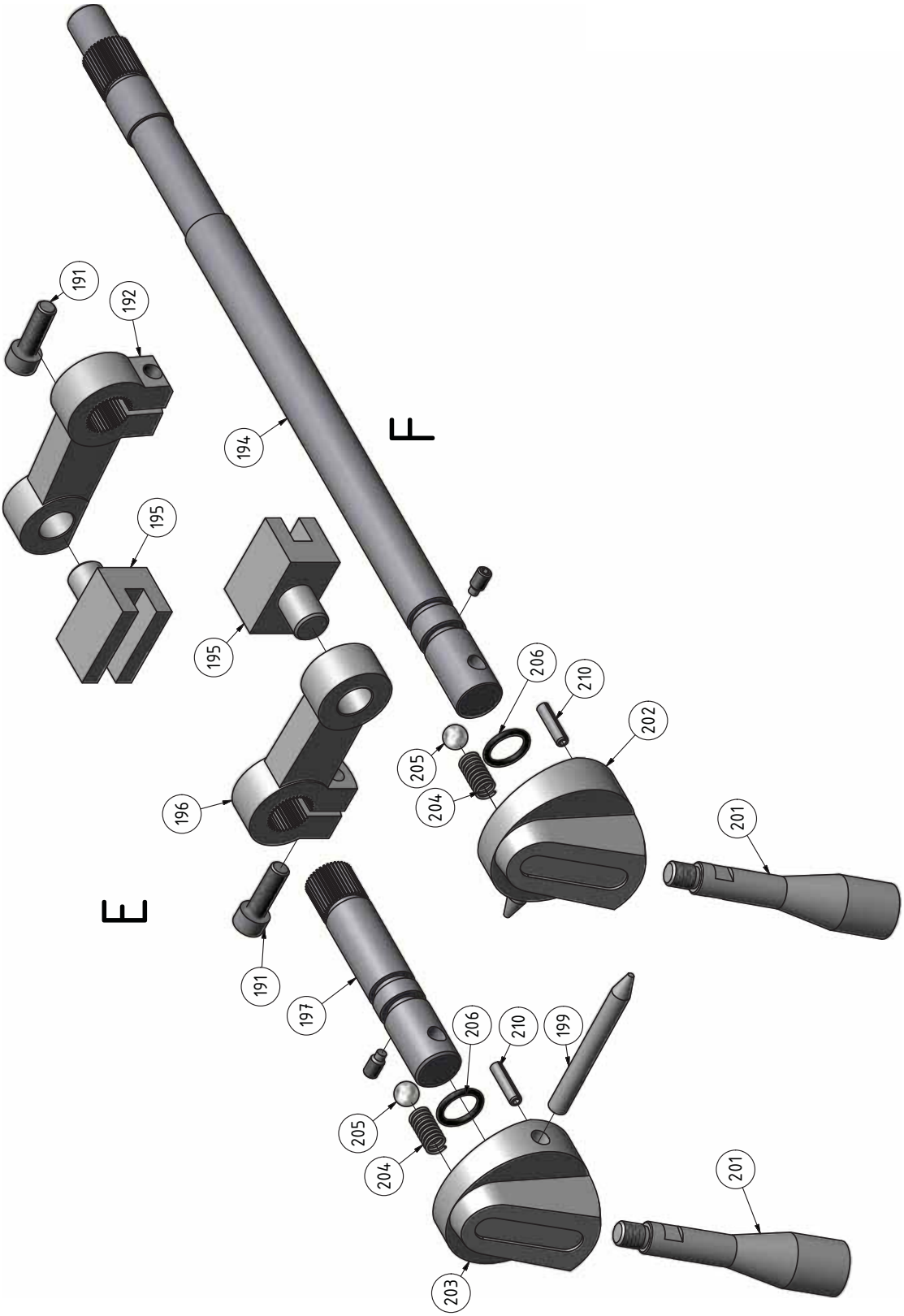


Abb. 7-4: Getriebe Bohrspindel 3 von 4 - Gear box main spindel 3 von 4

E Getriebe Bohrspindel 4 von 4 - Gear box main spindel 4 of 4

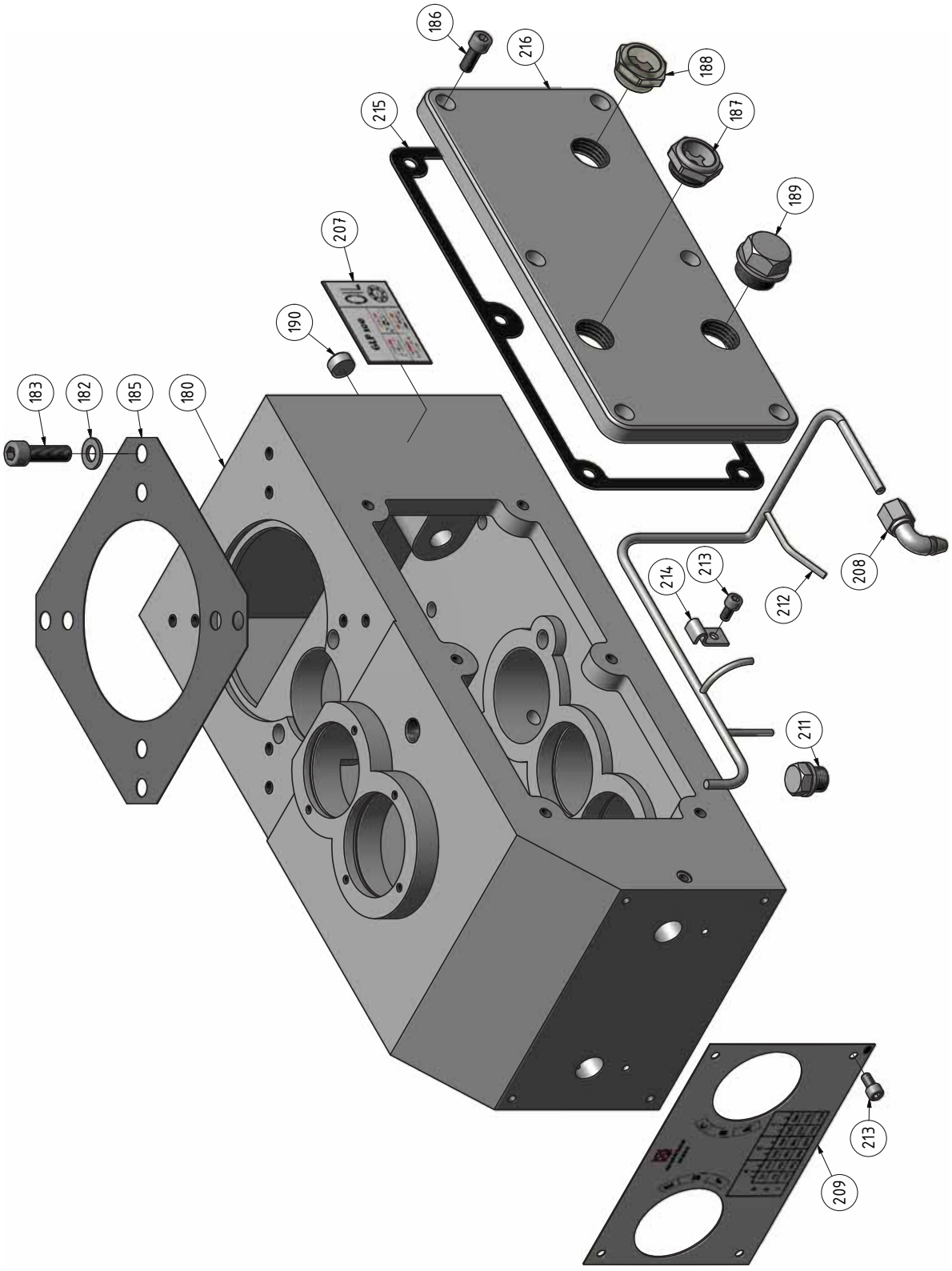


Abb. 7-5: Getriebe Bohrspindel 4 von 4 - Gear box main spindel 4 von 4

B40GSP_parts.fm

B40 GSP - Ersatzteilliste Getriebe Bohrspindel - Spare part list gear box main spindel					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
180	Getriebegehäuse	Gear housing	1		03334403180CPL
181	Motor	Motor	1		03334400171
182	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 10,5	
183	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M10 x 35	
185	Flachdichtung	Gasket	1		03334400174
186	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M8 x 20	
187	Ölschauglas	Oil sight glass	2	M27x1,5 / Kunststoff	03334400177
188	Ölschauglas	Oil sight glass	1	M27x1,5 / Alu	03334400178
189	Ablassschraube	Drain plug	1		03334403189
190	Stöpsel	Plug	1		
191	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 25	
192	Verschiebehebel	Fork lever	1		03334400182
194	Welle	Shaft	1		03334403194
195	Gabel	Fork	2		03334400183
196	Hebel	Lever	1		03334403196
197	Welle	Shaft	1		03334400187
199	Stift	Pin	2		03334400189
201	Hebel	Lever	2		03334400191
202	Aufnahme	Hub	1		03334400192
203	Aufnahme	Hub	1		03334400193
204	Feder	Spring	2		03334400194
205	Stahlkugel	Steel ball	2	Ø10mm	042KU10
206	O-Ring	O-Ring	2	DIN 3771 - 15 x 2,65	03334400196
207	Schild Ölkontrolle	Label oil control	1		
208	Adapter	Adapter	1		
209	Label	Label	1		03334400199
211	Belüftungsschraube	Vent screw	1		
212	Schmierungsrohr	Lubrication tube	1		03334403212
213	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	GB 70-85 - M6 x 12	
214	Rohrklemme	Tube terminal	1		
215	Dichtung	Gasket	1		03334400205
216	Getriebedeckel	Cover	1		03334400206
217	Deckel	Cover	1		
218	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85/M5x16	
221	Flansch	Flange	1		03334400207
222	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 61,5 x 3,55	
223	Wellendichtring	Rotary shaft seal	1	DIN 3760 - AS - 40 x 55 x 7	04140557
225	Kugellager	Ball bearing	2	6008-2RZ	0406008R
226	Welle	Shaft	1		03334400212
227	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 42x1,75	042SR42W

B40GSP_parts.fm

228	Zahnrad	Gear	1		03334403228
230	Zahnrad	Gear	1		03334400216
231	Zahnrad	Gear	1		03334400217
232	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 60x2	042SR60W
234	Deckel	Cover	1		
235	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 68 x 2,5	042SR68I
236	Deckel	Cover	1		
237	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 58 x 3,55 - N - NBR 70	03334400223
238	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 62x2	042SR62I
239	Kugellager	Bearing ring	4	6206-2RZ	0406206R
240	Hülse	Bushing	4		03334400226
241	Zahnrad	Gear	1		03334400227
242	Zahnrad	Gear	1		03334400228
243	Welle	Shaft	1		03334400229
244	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 8 x 7 x 32	042P8735
245	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 40	042P8740
246	Zahnrad	Gear	1		03334400232
247	Zahnrad	Gear	1		03334400236
250	Abdeckung	Cover	1		
251	Abdeckung	Cover	1		
252	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M6 x 20	03334400241
253	Zylinderstift	Straight pin	1	GB 119-86 - B 10 x 35	03334400242
254	Lagerdeckel	Bearing cover	1		03334400243
256	Gewindestift	Grub screw	2	GB 80-85 - M3 x 10	03334400245
260	Welle	Shaft	1		03334400249
261	Zahnrad	Gear	1		03334400250
262	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 36	
263	Zahnrad	Gear	1		03334400252
264	Zahnrad	Gear	1		03334400253
265	Zahnrad	Gear	1		03334400254
266	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 35x1,5	042SR35W
267	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 25x1,2	042SR25W
268	Zahnrad	Gear	1		03334400257
269	Hülse	Bushing	4		03334400248
272	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 25	03334400258
273	Federring	Spring ring	1	DIN 127 - A 6	03334400259
274	Scheibe	Washer	1		03334400260
275	Zahnrad	Gear	1		03334400261
276	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 28	042P6628
277	Motorlüfter	Motor fan	1		03334400301
278	Motorlüfterdeckel	Motor fan cover	1		03334400302

F Vorschubgetriebe - Feed gear box

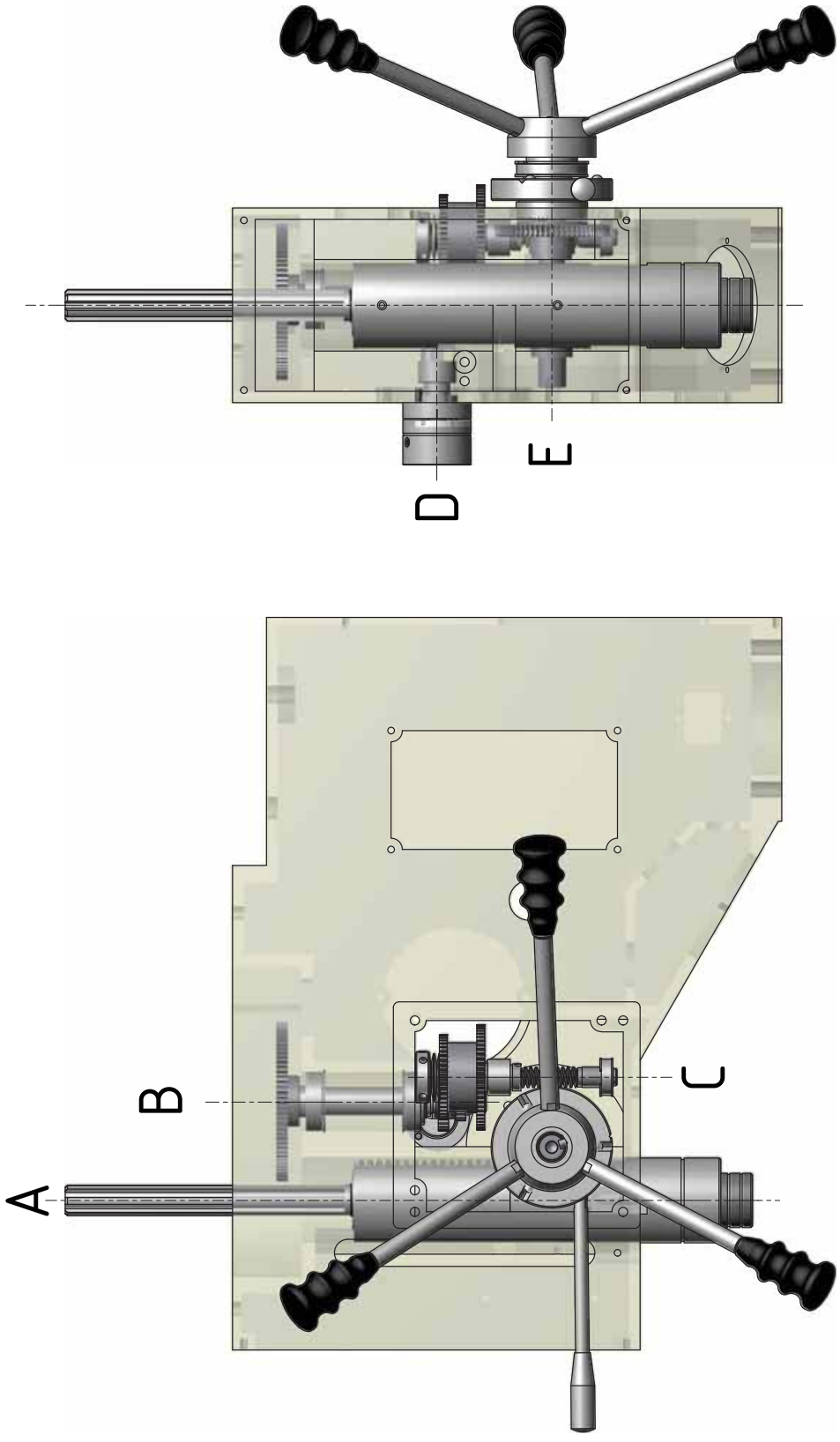
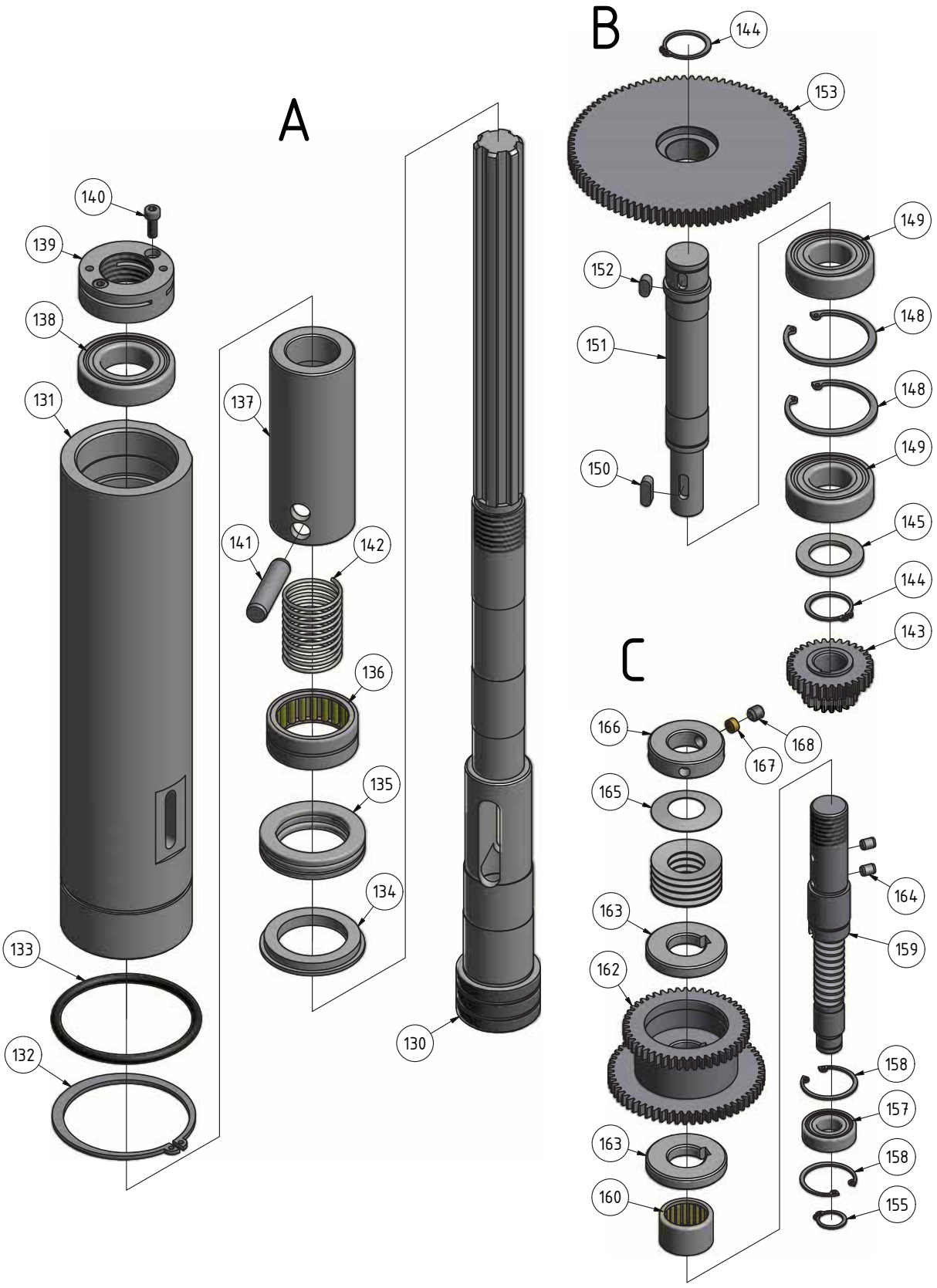


Abb. 7-6: Vorschubgetriebe - Feed gear box

B40GSP_parts.fm

G Vorschubgetriebe 1 von 4 - Feed gear box 1 of 4



B40GSP_parts.fm

Abb. 7-7: Vorschubgetriebe 1 von 4 - Feed gear box 1 of 4

H Vorschubgetriebe 2 von 4 - Feed gear box 2 of 4

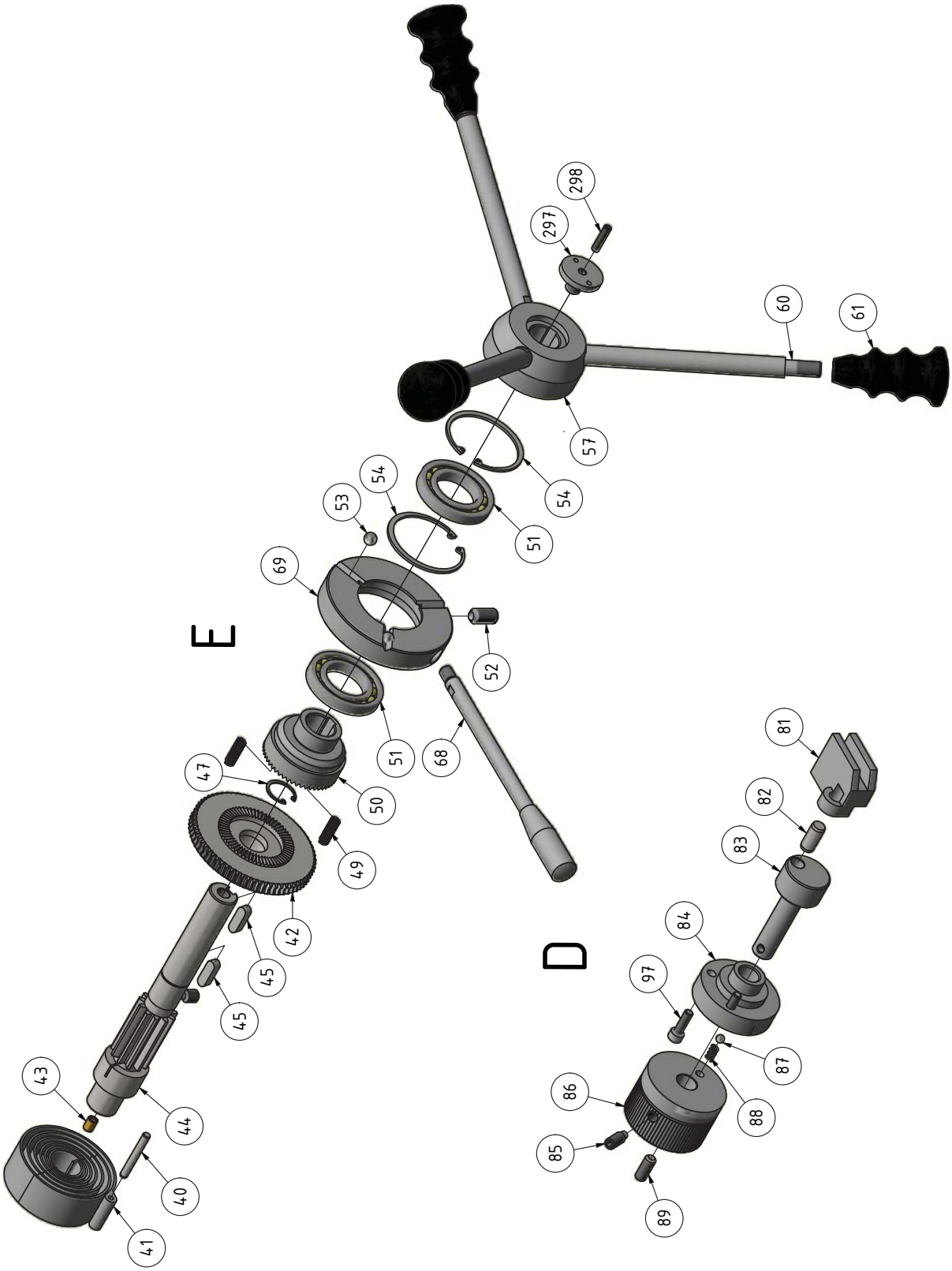


Abb. 7-8: Vorschubgetriebe 2 von 4 - Feed gear box 2 of 4

B40GSP_parts.fm

I Vorschubgetriebe 3 von 4 Ölschmierung - Feed gear box 3 of 4 oil lubrication

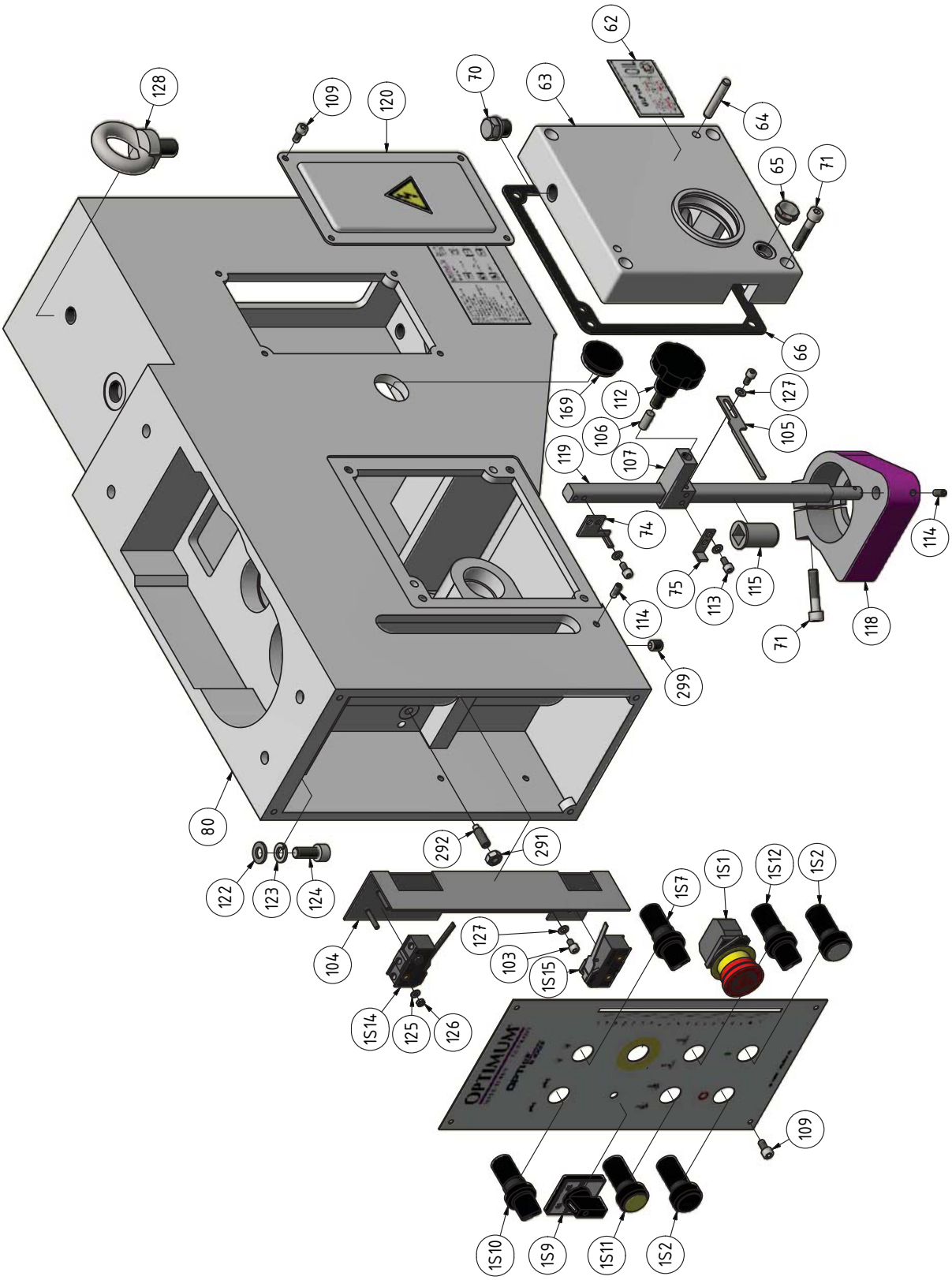


Abb. 7-9: Vorschubgetriebe 3 von 4 - Feed gear box 3 of 4

B40GSP_parts.fm

O Vorschubgetriebe 3 von 4 Fettschmierung - Feed gear box 3 of 4 grease lubrication

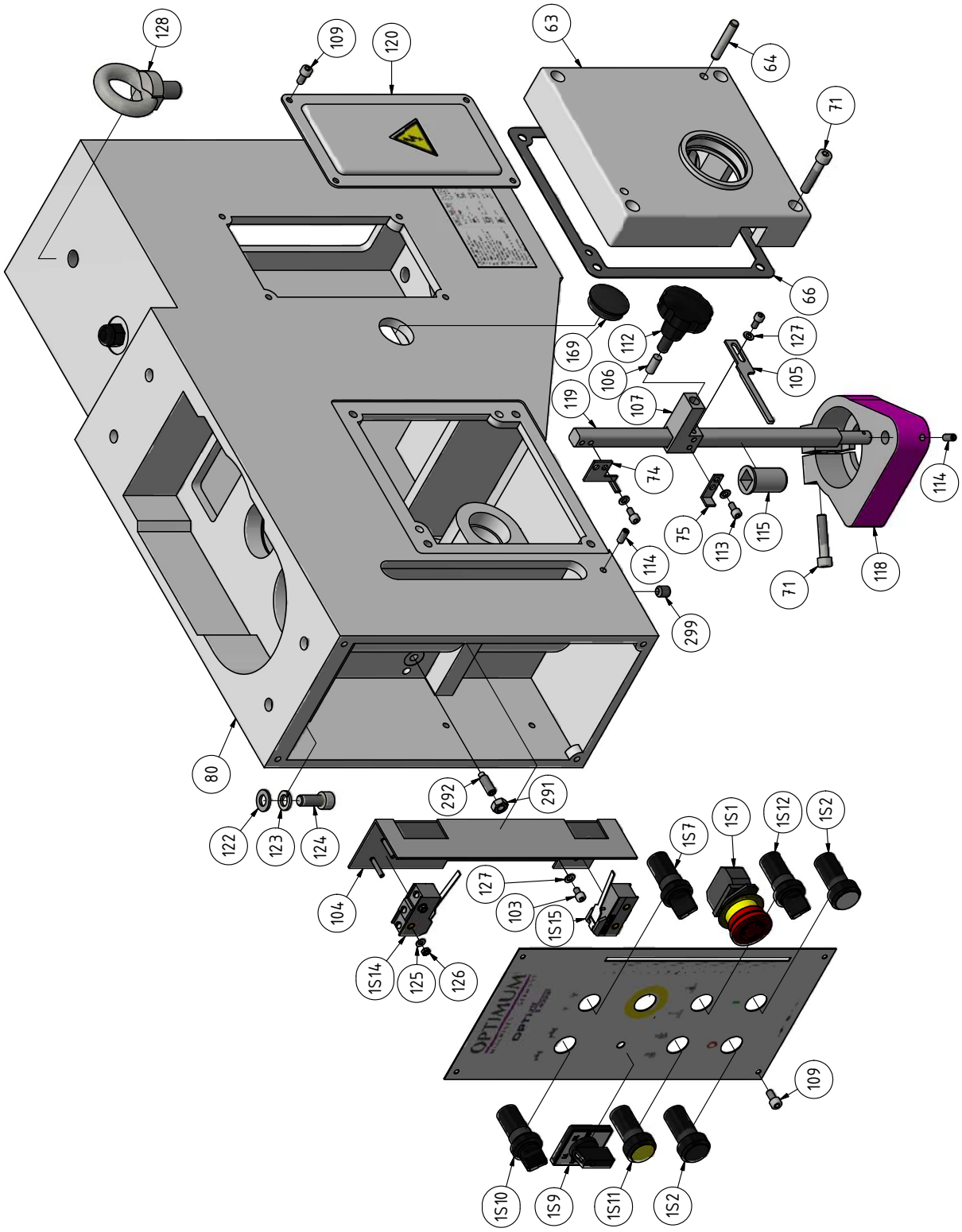


Abb. 7-10: Vorschubgetriebe 3 von 4 - Feed gear box 3 of 4

B40GSP_parts.fm

J Vorschubgetriebe 4 von 4 - Feed gear box 4 of 4

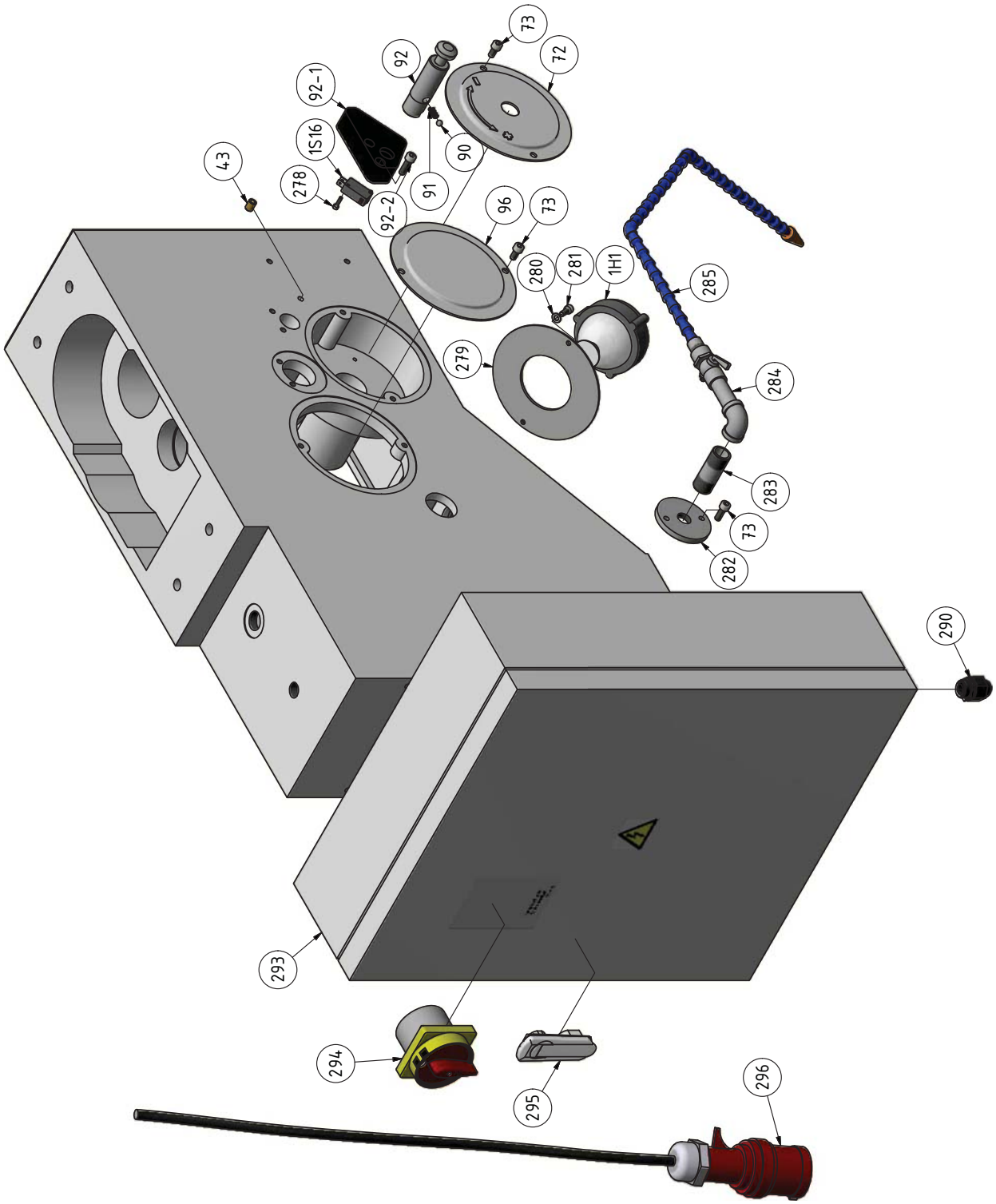


Abb. 7-11: Vorschubgetriebe 4 von 4 - Feed gear box 4 of 4

B40GSP_parts.fm

B40 GSP - Ersatzteilliste Vorschubgetriebe - Spare part list feed gear box					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
40	Zylinderstift	Straight pin	1	ISO 8734 - 6 x 45 - A	0333440042
41	Rückholfeder	Return spring	1		0333440043
41	Rückholfeder	Return spring	1		0333440043A
42	Zahnrad	Gear	1		0333440342
43	Schmiernippel	Oil Cup	2		0340114
44	Schaftritzel	Pinion shaft	1		0333440344
44	Schaftritzel	Pinion shaft	1		0333440344A
45	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 8 x 7 x 25	
47	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 24x1,2	042SR24I
49	Feder	Spring	2		0333440349
50	Hülse	Sleeve	1		0333440350
51	Kugellager	Ball bearing	2	16007	04016007
52	Schraube	Screw	1		0333440352
53	Kugel	Ball	3	Ø8mm	042SKU08
54	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 62x2	042SR62I
57	Nabe	Hub	1		0333440357
58	Scheibe	Washer	1		
60	Pinolenhebel	Level	1		0333440360
61	Griff	Handle	1		0333440361
63	Getriebedeckel	Feed box cover	1	Oil lubrication only	0333440363
	Getriebedeckel	Feed box cover	1	Grease lubrication only	03334403631
CPL	Vorschubgetriebe	Feed Gear box	1	Oil lubrication only	0333440363CPL
64	Zylinderstift	Straight pin	2	ISO 8734 - 8 x 45 - A	
65	Ölschauglas	Sight glass	1	Oil lubrication only	049GN541
66	Dichtung	Gasket	1		0333440062
69	Nabe	Hub	1		0333440369
70	Verschlussstopfen Öleinfüllöffnung	Fill oil plug	1	Oil lubrication only	03334400108
71	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M8 x 40	
72	Platte	Plate	1		0333440041
73	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85/M10x20	
74	Tiefanschlag oben	Block high	1		
74	Tiefanschlag unten	Block low	1		
80	Bohrkopfgehäuse	Housing	1		0333440380
81	Verschiebegabel	Shift Fork	1	Z5035_03_38	
82	Zylinderstift	Straight pin	1	ISO 8734 - 10 x 22 - A	0333440082
83	Verschiebhebel	Shift lever	1		0333440083
84	Drehsupport	Handle	1		0333440084
85	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M8 x 20	
86	Drehgriff	Handle	1		0333440086
87	Stahlkugel	Steel Ball	2		
88	Feder	Spring	3		

B40GSP_parts.fm

89	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M8 x 20	
90	Stahlkugel	Steel ball	1	6	042KU06
91	Feder	Spring	2	0,8x7x12	0333440091
92	Sperrbolzen	Lockbolt			0333440092
92	Sperrbolzen	Lockbolt			0333440092A
92-1	Gehäuse	Housing	1		0333440921
92-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85/M6x20	
96	Platte	Plate	1		0333440096
97	Innensechskantschraube		4	GB 70-85 - M6 x 20	
103	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 8	
104	Platte	Plate	1		
105	Zeiger	Pointer	1		03334400105
109	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M6 x 12	
113	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M5 x 10	
114	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4027 - M6 x 16	03334400114
115	Stellring	Collar	1		03334400115
118	Halter	Holder	1		03334400118
119	Stange	Rod	1		03334400119
120	Deckel	Cover	1		03334400120
122	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 10,5	
123	Federring	Spring washer	4	DIN 127 - A 10	
124	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M10 x 25	
125	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 4,3	
126	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	ISO 4032 - M4	
127	Scheibe	Washer	10	DIN 125 - A 5,3	
128	Ringschraube	Ring bolt	1	DIN 580 - M16 x 27	
130	Spindel	Spindle	1		03334400122
131	Pinole	Pinole	1		03334400123
132	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 75x2,5	042SR75W
133	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 75 x 5,3	
134	Unterlegscheibe	Washer	1		03334400126
135	Axial-Rillenkugellager	Groove ball thrust bearing	1	51108	04051108
136	Nadellager	Needle bearing	1		040RNA4932
137	Hülse	Bushing	1		03334400129
138	Kugellager	Ball bearing	1	6006-2RZ	0406006R
139	Klemmmutter	Clamping nut	1		03334400131
140	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 14	
141	Zylinderstift	Straight pin	2	ISO 8734 - 12 x 50 - A	03334400133
142	Feder	Spring	1		03334400134
143	Zahnrad	Gear	1		03334400135
144	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 25x1,2	042SR25W
145	Scheibe	Washer	1		03334400137
148	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 52 x 2	042SR52W
149	Kugellager	Ball bearing	2	6205-2RSL	0406205R
150	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 18	042P6618

151	Welle	Shaft	1		03334400143
152	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 14	042P6614
153	Zahnrad	Gear	1		03334400145
155	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 15x1	042SR15W
157	Kugellager	Ball bearing	1	6002-2Z	0406002ZZ
158	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 32x1,2	042SR32W
159	Getriebeschnecke	Worm gear	1		03334400151
160	Nadellager	Needle bearing	1	HK 2520	040HK2520
162	Zahnrad	Gear	1		03334400154
163	Stellring	Collar	2		03334400153
164	Zylinderstift	Straight pin	2	ISO 8734 - 6 x 14 - A	03334400156
165	Federscheibe	Spring washer	10		03334400157
166	Klemmmutter	Clamping nut	1		03334400158
167	Stift	Pin	1		03334400159
168	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M8 x 8	
169	Stopfen	Plug	2		03334400169
278	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 12	
279	Aufnahme	Collet	1		03334400279
280	Scheibe	Washer	10	DIN 125 - A 5,3	
281	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 12	
282	Flansch	Flange	1		
283	Verbindungsstück	Adapter	1		03334400283
284	Dosierhahn/ Kühlmittel	Lever tap/coolant	1		03334400284
285	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		0340316
286	Schaltkasten alt bis 2012	Electric box old to 2012	1		
290	Zugentlaster	Bushing	1		
291	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN4032/M8	
292	Gewindestift	Grub screw	1	ISO4028/M8x25	
293	Schaltkasten alt bis 2012	Electric box old to 2012	1		03334403286CPL
293	Schaltkasten neu ab 2012	Elektik box neu from 2012	1		03334403293CPL
294	Hauptschalter	Main switch	1		03334400294
295	Schloss	Lock	1		03334400295
296	Stecker 400 V	Connector 400V	1		
297	Klemmschraube	Clamp screw	1		03401150457
298	Madenschraube	Grub screw	1	M6x35	
299	Ölablassschraube	Oil drain screw	1		03334400108
0	Pinole kpl.	Pinole cpl.	1		03334400123CPL

K Säule und Bohrtisch - Column and drilling table

B40GSP_parts.fm

Abb. 7-12: Säule und Bohrtisch - Column and drilling table

B40 GSP - Ersatzteilliste Säule und Bohrtisch - Spare part list column and drilling table					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Maschinenfuß	Machine base	1		0333440001
2	Befestigungsplatte	Plate	1		0333440002
3	Innensechskantschrauben	Hexagon socket screws	4	GB 70-85 - M6 x 12	
4	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		0333440004
5	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 12	
6	Handgriff	handle	1		0333440006
6-1	Schraube	Screw	1		
7	Hebel	Lever	1		0333440007
8	Gewindestift	Grub screw	2	GB 79-85 - M10 x 10	0300820134
9	Klemmring	Clamping ring	1		0333440009
10	Antriebsschnecke	Worm drive	1		0333440010
11	Klemmhebel	Clamping lever	3		0333440011
12	Gewindestange	Handle shaft	3		0333440012
13	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M14 x 60	
14	Platte	Plate	1		
15	Zahnrad	Gear	1		0333440015
16	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M8 x 30	
17	Zahnstange	Rack	1		0333440017
18	Bohrsäule	Column	1		0333440018
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M14 x 60	
21	Abdeckplatte	Cover plate	1		0333440021
22	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M8 x 25	
23	Reduzier	Reducing nipple	1		0333440023
25	Flexibler Schlauch	Flexible tube	1	16x1,5x1300	0333440025
27	Verschraubung	Fitting	1		
30	Schmiernippel	Oil cup	2		
31	Welle	Shaft	1		0333440031
32	Bohrtischträger	Support	1		0333440032
33	Bohrtisch	Table	1		0333440033
34	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M14 x 50	
35	Scheibe	Washer	3	DIN 125 - A 17	0333440035
36	Kühlmittelfilter	Coolant pump filter	1		03020285304
37	Schlauchbinder	Hose fitting	2		
0	Zubehör kpl.	Accesory box cpl.			0333440000

B40GSP_parts.fm

L Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

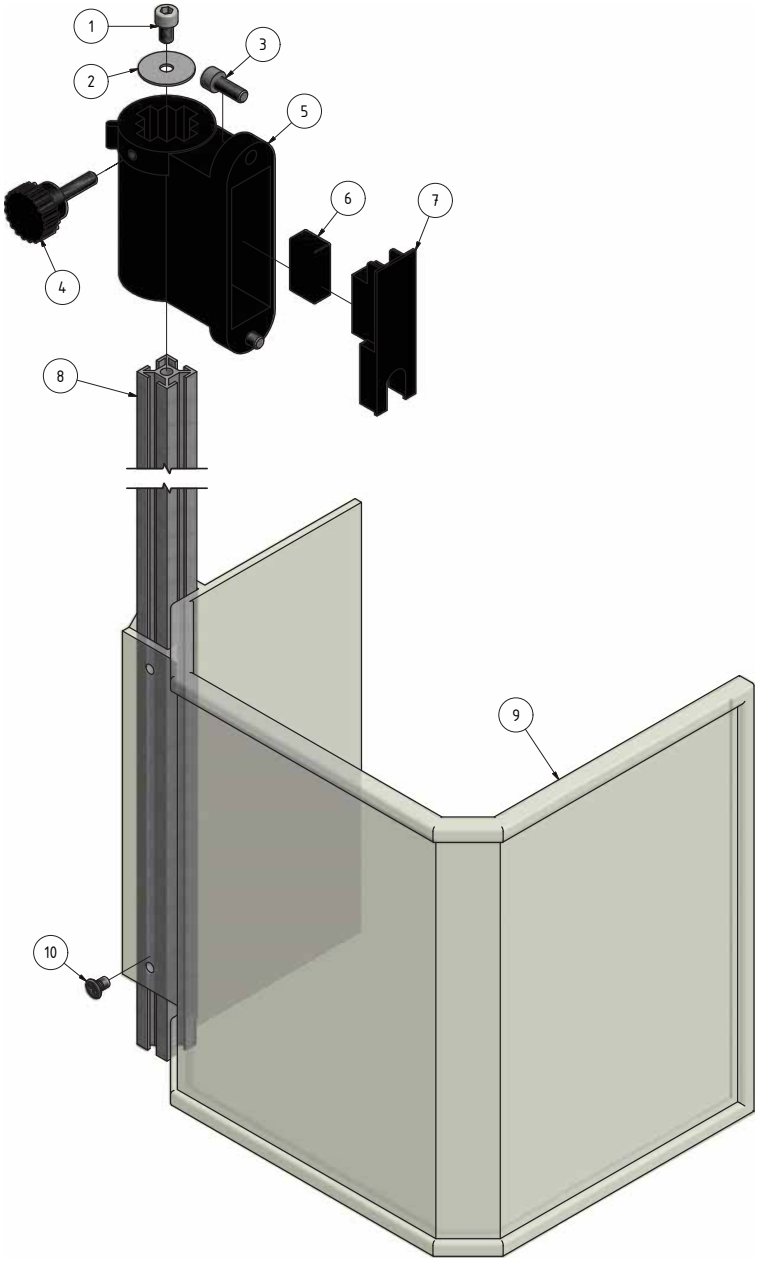


Abb. 7-13: Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

B40 GSP - Ersatzteilliste Bohrfutterschutz- Spare part list drilling chuck protection					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
2	Scheibe	Washer	1		
3	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 16	
4	Rändelschraube	Knurled screw	1		03003171208
5	Halterung	Fixture	1		0302024149CPL
6	Mikroschalter	Microswitch	1		030031712018V2

B40GSP_parts.fm

7	Platte	Plate	1		030031712019
8	Alu- Profil	Aluminium profile	1		0302130381
9	Bohrfutterschutz kpl.	Drill chuck protection cpl.	1		03334403170
10	Schraube	Screw	2	GB819-85/M5x8	

M Maschinenschilder - Machine labels

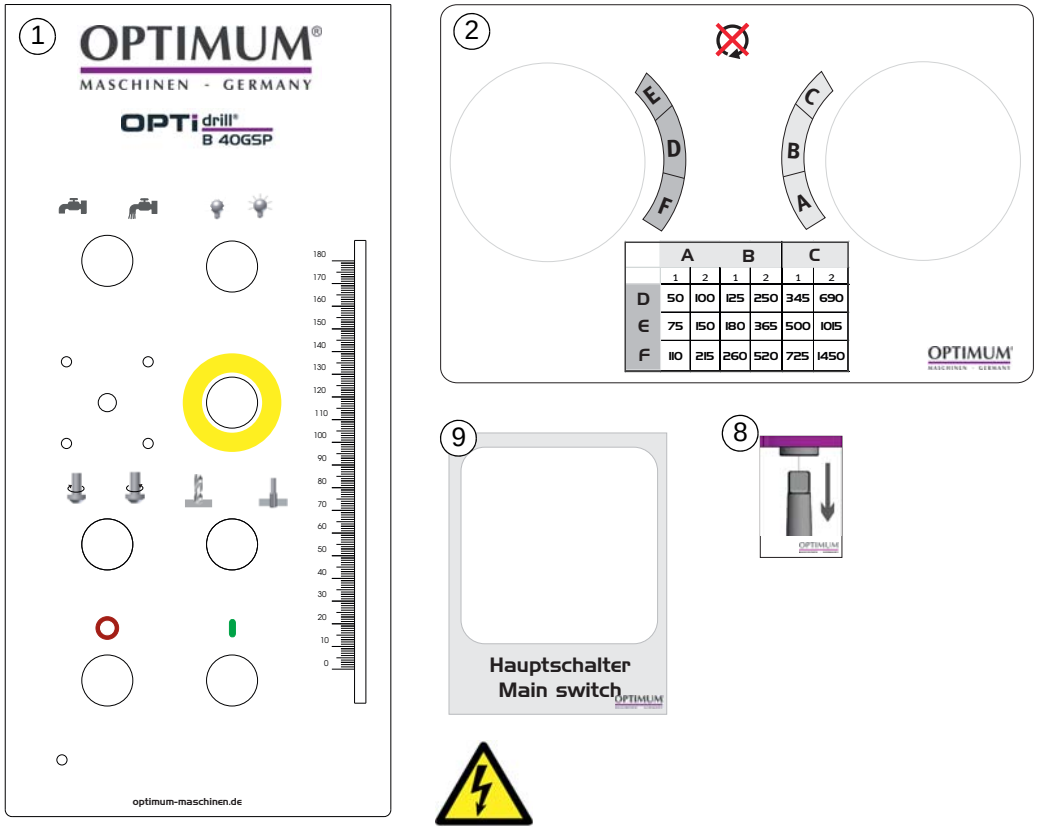


Abb. 7-14: Maschinenschilder - Machine labels

B40 GSP - Maschinenschilder - Machine labels					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Quantity	Size	Article no.
1	Frontschild	Front label	1		
2	Getriebeschild	Gear box label	1		
4	Hinweisschild	Instruction label	1		03334400199
8	Hinweisschild	Instruction label	1		
9	Schild Hauptschalter	Main switch label	1		

B40GSP_parts.fm

7.5 Schaltplan - Wiring diagram

N

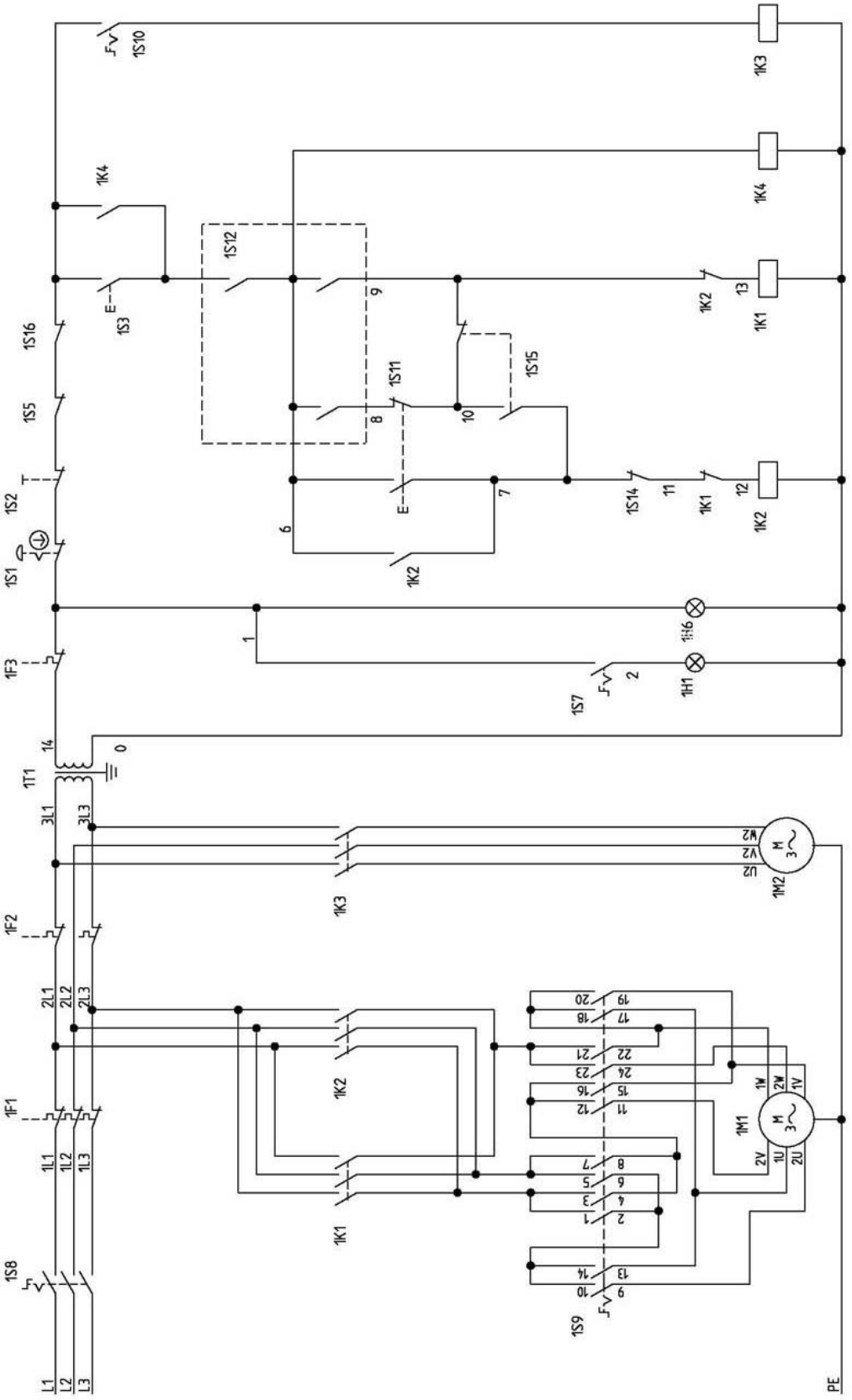


Abb. 7-15: Schaltplan - Wiring diagram

B40GSP_parts.fm

B40 GSP - Ersatzteilliste Elektrik- Spare part list electric					
Pos.	**Bezeichnung**	**Designation**	**Menge**	**Größe**	**Artikelnummer**
			Qty.	**Size**	**Item no.**
1S1	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1	KPMT3-10R	03334400SB0
1S2	Drucktaster "Aus"	Button "off"	1	CP1-10Y-01	0460001
1S3	Schalter "Ein"	Button "on"	1	KB1-11G	03334403SB1
1S5	Schalter Bohrfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		
1S7	Schalter Maschinenbeleuchtung	Switch machine light	1	C2SS1-10B-10	
1S8	Hauptschalter	Main switch	1	LW8GS-20	03334400294
1S9	Stufenschalter Motor	Step switch motor	1	LW8-20/3B312	03334400SA
1S10	Schalter Kühlmittelpumpe	Switch coolant pump	1	C2SS1-10B-10	03034503SA1
1S11	Drehrichtungsschalter	Change over switch	1	CP1-10Y-11	0460011
1S12	Wahlschalter Betriebsart	Operating mode switch	1	K3SS1-10B+KCBH-30	03334400SA2
1S14	Endschalter oben	Limited switch high	1	JW2-11	
1S15	Endschalter unten	Limited switch low	1	JW2-11	
1S16	Schalter Automatischer Austreiber	Automatic drift switch	1		
1H1	Glühlampe Maschinenbeleuchtung	Lamp machine light	1	JC34A/ 50W-24V	
1H6	Betriebskontrollleuchte	Operating control light	1	KCBH-10	
1F1	Motorschutzschalter	Motor protection switch	1	DZ451-63	
1F2	Motorschutzschalter Kühlmittelpumpe	Motor protection switch coolant pump	1	DZ451-63	
1F3	Schutzschalter	Protective switch	1	DZ451-63-C5	
1K1	Relais	Relay	1	3TB4122 24V	0460020
1K2	Relais	Relay	1	3TB4122 24V	0460020
1K3	Relais	Relay	1	3TH8040 24V	0460022
1K4	Relais	Relay	1	3TH8040 24V	0460022
1T1	Transformator	Transformer	1	JBK5-100	0460045
1M1	Antriebsmotor	Driving motor	1	YAL-90L-4V1	03334400171
1M2	Motor Kühlmittelpumpe	Motor cooling pump	1	AYB-12	
0	Schutzglas Tischbeleuchtung	Glas for table light	1		
0	Lampe kpl.	Lamp cpl.	1		03334400EL1

Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Viskosität Viskosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm²/s (cSt)	Kennzeich-nung nach DIN 51502	ARAL	BP	Esso	Klüber Lubrication	Mobil	Shell	Texaco
Getriebeöl Gear oil Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32
Hydrauliköl Hydraulic oil Huile hydraulique	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Gear grease Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energrease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICRO-LUBE GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alva-nia GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Spezialfette, wasserabweisend Special greases, water resistant Graisses spéciales, déperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Bearing grease Graisse de roulement		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTO-PLEX 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Öle für Gleitbahnen Oils for slideways Huiles pour glissières	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68	Way lubricant X 68
Öle für Hochfrequenzspindeln Oils for Built-in spindles Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett für Zentralschmierung (Fließfett) Grease for central lubrication Graisse pour lubrification centrale	NLGI Klasse 000 NLGI class 000		ARALUB BAB 000	Grease EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTO-PLEX GLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Hochfrequenzspindeln Grease for Built-in spindles Graisse pour broches à haute vitesse	METAFLUX-Fett-Paste (Grease paste) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521- 924440 ; www.metaflux-ts.de								
Kühlschmiermittel Cooling lubricants Lubrifiants de refroidissement	Schneidöl Aquacut C1, 10 L Gebinde, Artikel Nr. 3530030 EG Sicherheitsdatenblatt http://www.optimum-daten.de/data-sheets/Optimum-Aquacut_C1-EC-datasheet_3530030_DE.pdf		Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B

8 Störungen

Störung	Ursache / mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten	• Spindel zu wenig geschmiert • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt	• Spindel schmieren • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorns).
Bohrer "verbrennt"	• Bohrerdrehzahl zu hoch/Vorschub zu groß • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch • Bohrer stumpf • Keine oder zu wenig Kühlung	• Andere Drehzahl wählen Bohrer öfter zurückziehen Bohrer schärfen/ neuen Bohrer verwenden • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg Gebohrtes Loch ist unrund.	• Harte Stelle im Werkstück • Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Bohrer verbogen	• Neuen Bohrer verwenden
Bohrer defekt.	• Keine Unterlage verwendet.	• Unterlage verwenden und mit dem Werkstück festspannen
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	• Bohrer verbogen • Verschlissene Spindellager • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Neuen Bohrer verwenden • Spindellager austauschen • Bohrer richtig spannen • Bohrfutter auswechseln
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn lässt sich nicht einsetzen	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Oberflächen sorgfältig reinigen • Oberflächen fettfrei halten
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Sicherung defekt	• Von Fachkraft überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern Abschalten und von Fachkraft überprüfen lassen • Von Fachkraft überprüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Ungleichmäßig schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder funktioniert nicht • Sperrbolzen eingeschoben	• Spindelrückholfeder prüfen, ggf. ersetzen • Sperrbolzen herausziehen
Bohrpinole läßt sich nicht nach unten bewegen.	• Sperrbolzen eingeschoben • Bohrtiefeneinstellung nicht gelöst	• Sperrbolzen herausziehen • Bohrtiefeneinstellung lösen
Temperatur Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Bohrerdrehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) vermindern • Bohrerdrehzahl/Vorschub verringern

Störung	Ursache / mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Rattern der Arbeitsspindel bei rauher Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Nachstell-Leiste ist lose • Spannfutter locker • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist lose	• Lagerluft nachstellen oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen

B40GSP_DE_6.fm

9 Anhang

9.1 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

9.2 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste:

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)

- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 19

- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden

Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

9.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

9.3.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT!

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen späteren Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

9.3.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.3.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

9.3.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

9.3.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG!

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.

INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.4 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.5 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
1.2	Anpassung Bestimmungsgemäße Verwendung	2.0.6
3.7 ; 4.2 ; 4.6	Spänefilter	2.0.7
CE	CE Erklärung	2.0.8
CE	EMV 2014/30/EU und NSR 2014/35/EU	2.0.9 + 2.1.0
3	Innerbetrieblicher Transport	2.1.1
2 ; 3.7.1 ; 5	Fettschmierung Vorschubgetriebe anstelle Ölschmierung	2.1.2

9.6 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555- 888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Bohrmaschine

Typenbezeichnung: B40GSP

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Beschreibung:

Handgesteuerte Bohrmaschine

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2001 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 1837:1999+A1:2009 - Sicherheit von Maschinen - Maschinenintegrierte Beleuchtung

EN ISO 13849-1:2015 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2:2012 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100:2013 - Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)
Hallstadt, den 2019-12-11

Index

B
Bedienerposition 11
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betriebsbuch 38
Betriebsmittel 19
Bohrfutter
  Ausbau 31
  Einbau 32
Bohrleistung 18
Bohrtisch 18
D
Desinfektion
  Kühlschmiermittelbehälter 44
Drehzahlen 18
E
EG - Konformitätserklärung 77
Elektrik
  Sicherheit 16
Entsorgung 76
F
Fachhändler 43
Fehlanwendung 8
G
Gefahren-Klassifizierung 6
I
Inspektion 39
Instandhaltung 38
K
Kühlschmierstoffe 45
Kundendienst 43
Kundendiensttechniker 43
L
Lagerung und Verpackung 22
P
Pflichten
  Bediener 10
  Betreiber 10
Piktogramme 6
Prüfplan
  wassergemischte Kühlschmierstoffe 45
Q
Qualifikation des Personals
  Sicherheit 9
R
Reinigung
  Kühlschmiermittelbehälter 44
S
Schmierung 25
Schnittgeschwindigkeiten 35
Schutz
  -Ausrüstung 14
Service Hotline 46
Sicherheit
  bei der Instandhaltung 15
  während des Betriebs 15
Sicherheits
  -Einrichtungen 12
Sicherheitshinweise 6
Spindelaufnahme 18
Stellplan 20
Störungen 71
T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 35
Technische Daten
  Betriebsmittel 19
  Bohrleistung 18
  Bohrtisch 18
  Drehzahlen 18
  Emissionen 19
  Spindelaufnahme 18
  Umgebungsbedingungen 19
U
Umgebungsbedingungen 19
Unfallbericht 16
W
Warnhinweise 6
Wartung 38
Werkzeug
  Ausbau 31
  Einbau 32

B40GSP_DESIX.fm